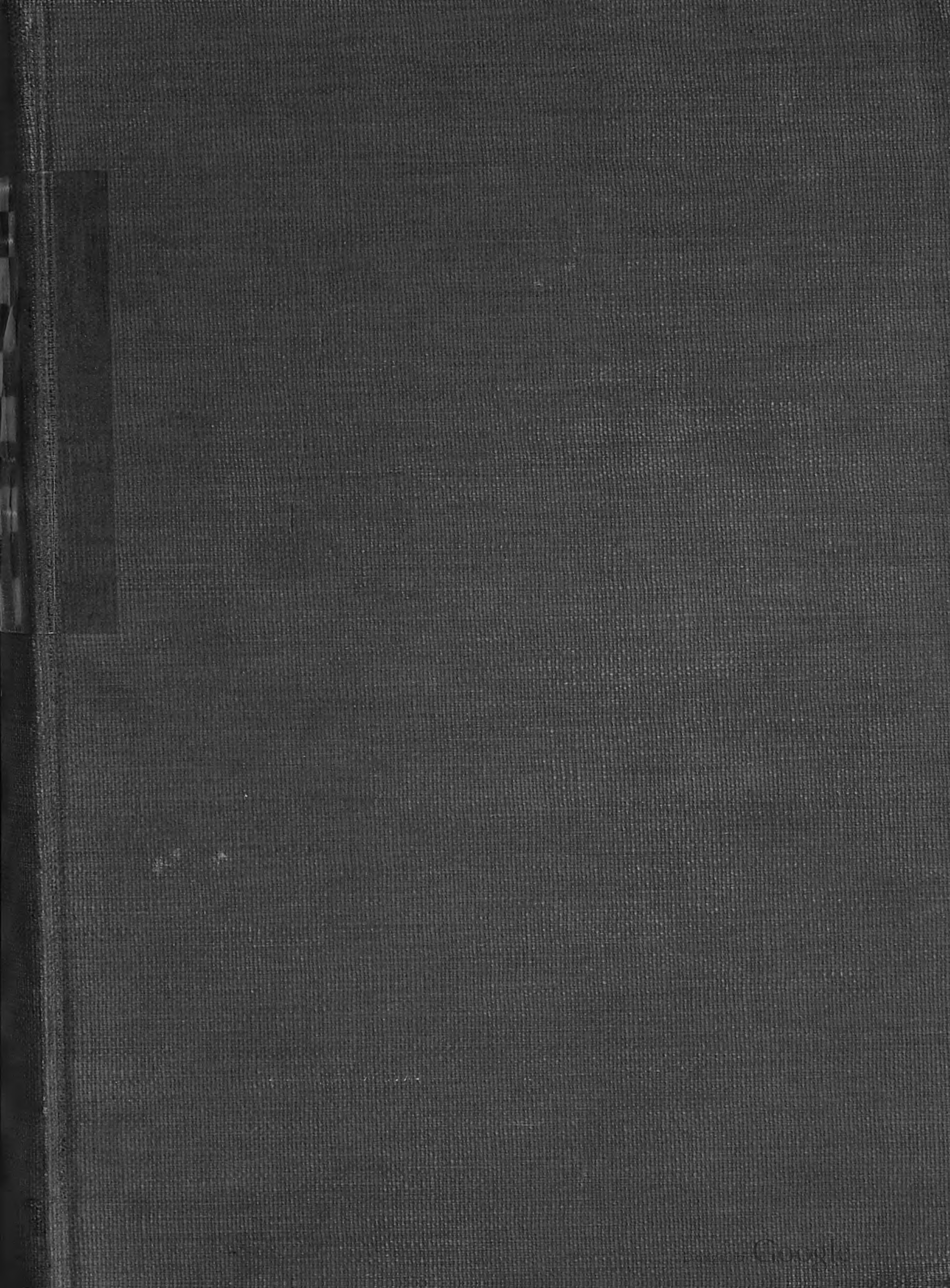




ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

UNTER MITWIRKUNG DER HERREN

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER · F. KRAUS

E. v. ROMBERG · F. PENZOLDT



REDAKTION:

GEH. SAN.-RAT PROF. Dr. A. KUTTNER

BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6

PROF. Dr. LYDIA RABINOWITSCH

BERLIN-LICHTERFELDE, POTSDAMERSTRASSE 58a

41. BAND

MIT VIER TAFELN, NEUN ABBILDUNGEN UND VIELEN TABELLEN



1 9 2 5

LEIPZIG · VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH

Namen der Mitarbeiter für Band 41.

Alexander, Dr. H., Sanatorium Agra (Kanton Tessin). — Aoyama, Dr. K., Osaka (Japan). — Arima, Prof. Dr. R., Osaka (Japan). — Arnold, Dr., Dortmund. — Bacmeister, Prof. Dr. A., St. Blasien. — Balster, Dr. Georg, Dortmund. — Baer, Dr. Gustav, München. — Beltz, Dr. L., Köln. — Bignami, Dr. G., Pavia. — Bochalli, Chefarzt Dr., Lostau (Bez. Magdeburg). — Cohn, Dr. Max, Berlin. — Cronheim, Dr., Berlin. — Dorno, Prof. Dr., Davos. — Düll, Dr. W., Wasach bei Oberstdorf i. Alg. — Engel, Prof. Dr. St., Dortmund. — Fraenkel, Dr. E., Breslau. — Ghon, Prof. Dr. Anton, Prag. — Glaser, Dr. F., Schöneberg. — Glaserfeld, Dr., Berlin. — Grünberg, Dr., Berlin. — Grunke, Dr., Berlin. — Güterbock, Dr. Robert, Berlin-Wilmersdorf. — Guth, Dr. Ernst, Aussig. — Harms, Dr. B., Berlin. — Haupt, Dr., Leipzig. — Hayek, H. v., Innsbruck. — Heinemann, Dr. M., Tandjong Morawa (Sumatras Ostküste). — Hocheisen, Dr., Stuttgart. — Hollmann, Dr. R., Siemensstadt bei Berlin. — Hubert, Dr. R., Charlottenburg. — Jesionek, Prof. Dr. A., Gießen. — Kalkbrenner, Dr. Berlin. — Kallweit, Dr. M., Lyster Sanatorium (Norwegen). — Katz, Dr. Georg, Berlin. — Kaufmann, Dr. E., Köln. — Kempner, Robert, Berlin. — Kersting, Dr. C., Rostock. — Klopstock, Dr. Felix, Berlin. — Koch, S.-R. Dr., Hohenlychen. — Koizumi, Dr. Toru, Kyoto (Japan). — Kruchen, Dr. O., Hellersen b. Lüdenscheid. — Kudlich, H., Prag. — Kuttner, Prof. Dr. A., Berlin. — Landsberger, Dr., Charlottenburg. — Lange, B., Berlin. — Loewenstein, Prof. Dr. E., Wien. — Loewy, Prof. Dr., Davos. — Lydtin, Dr. K., München. — Madlener, Dr. M., München. — Mende, Irmgard, Berlin. — Mohr, Dr. R. — Möllers, Prof. Dr. B., Berlin. — Ohnawa, Dr. J., Osaka (Japan). — Olivet, Dr. J., Wehrawald-Todtmoos. — Piesbergen, Dr. W., St. Blasien. — Pinner, Max, Chicago. — Poindecker, Dr., Wien. — Prenzel, Dr., Dortmund. — Ritter, Dr., Waldhof-Elgershausen. — Roepke, Dr. Otto, Melsungen. — Schaefer, Direktor Dr. H., M.-Gladbach-Hehn. — Schelenz, Chefarzt Dr. Curt, Trebschen. — Scherer, Dr., Magdeburg. — Schröder, Dr. G., Schömberg. — Schulte-Tigges, Dr. H., Honnef a. Rh. — Schumacher, Dr. M., Köln. — Simon, Dr. Georg, Aprath bei Elberfeld. — Simon, Prof. Dr. W. V., Frankfurt a. M. — Skutetzky, Dr., Prag. — Sobotta, Dr., Braunschweig. — Staub, H. Dr., Davos. — Strauß, Dr. H., Rostock. — Sumiyoshi, Dr. Yataro, Osaka (Japan). — Terplan, Dr. K., Prag. — Thiele, Dr. Hans, Berlin-Moabit. — Turban, Prof. Dr. K., Davos. — Valentin, Prof. Dr. B., Heidelberg. — Vos, Dr. B. H., Hellendoorn (Holland). — Wiese, Dr. O., Landeshut. — Zinn, Prof. Dr. W., Berlin.

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften. 6 Hefte bilden für gewöhnlich einen Band.

Inhaltsverzeichnis des 41. Bandes.

Originalarbeiten.

Beilage für Heilstätten und Fürsorgewesen.

Namenregister.

Originalarbeiten sind durch fettgedruckte Seitenzahlen bezeichnet.

Sachregister.

(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, daß der betr. Originalartikel sich ausschließlich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen:

L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose. Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.



Band 41. Heft 1.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

I.

Zur Reinfektion bei der menschlichen Tuberkulose.

(Aus d. Path. Institut der Deutschen Universität in Prag. Vorstand Prof. A. Ghon.)

Von

A. Ghon und H. Kudlich.

(Mit 1 Abbildung.)

Die Bedeutung der Reinfektion bei der Tuberkulose, insbesondere bei der Lungenphthise, steht unter den noch ungeklärten Fragen über die Genese der menschlichen Tuberkulose heute zweifellos im Vordergrunde unseres Interesses. Sowohl von klinischer als auch pathologisch-anatomischer Seite wird immer wieder versucht, darin eine befriedigende Klärung zu bringen. Die Literatur darüber ist schon ziemlich groß. Auf sie ausführlich hier einzugehen, möchten wir jedoch unterlassen, zumal Ballin erst unlängst in einer kurzen kritischen Übersicht dazu Stellung genommen hat. Er wendet sich darin nicht nur gegen den Versuch von Braeuning, die Bedeutung der exogenen Reinfektion für die Spitzentuberkulose des Menschen vom Standpunkt des Fürsorgearztes statistisch zu stützen, sondern auch gegen die von Puhl vorgebrachten anatomischen Befunde, die übrigens schon Huebschmann abgelehnt hat. Nicht mit Unrecht fordert Ballin auch von einer Hypothese, daß sie mit der klinischen Diagnose einigermaßen in Einklang stehen müsse, betont aber gleichzeitig den Mangel eines Beweises für die „absolute oder auch nur ausschlaggebende Bedeutung der hämatogenen Genese der tertiären Spitzentuberkulose des Menschen", der zunächst zu verlangen sei.

Wenn Ballin die Möglichkeit bezweifelt, daß dieser Beweis von klinischer Seite erbracht werden könne, dürfte er wahrscheinlich Recht behalten. Fraglich erscheint es jedoch, ob der gleiche Zweifel auch gegenüber der pathologischen Anatomie gerechtfertigt sei. Sowohl Puhl wie Huebschmann anerkennen die Fälle, die Ghon und Pototschnig in dieser Frage veröffentlicht haben. Sicher hat Huebschmann das Richtige getroffen, wenn er sagt, daß „in der Frage, welchem Wege bei der Reinfektion der Lunge, der ersten sowohl wie der folgenden, der Vorrang gebührt, noch nicht das letzte Wort gesprochen ist."

Nach allem, was wir über die Reinfektion bei der menschlichen Tuberkulose wissen, erscheint es uns verfrüht, schon heute auf Grund des vorhandenen Tatsachenmateriales darüber ein endgültiges Urteil auszusprechen, ob es die exogene oder die sog. endogene Reinfektion sei, der darin die größere Bedeutung zukomme. Weitere Untersuchungen in dieser Frage sind unbedingt notwendig. Nur sie können uns vorwärts bringen. Wir glauben jedoch nicht, daß uns Tierversuche dabei all-

zuviel helfen werden, sondern erwarten von entsprechender Untersuchung menschlicher Tuberkulosefälle mehr Aufklärung, vorläufig vor allem von Untersuchungen über die sog. endogene Reinfektion: einfach deshalb, weil der anatomische Nachweis dieser Form der Reinfektion u. E. leichter zu erbringen sein dürfte als der der exogenen Form.

Von diesem Gesichtspunkte aus möge unsere Mitteilung beurteilt werden. Sie schließt sich an die erwähnte Veröffentlichung von Ghon und Pototschnig an und stützt sich auf 6 Fälle jener Form von endogener Reinfektion, die als endogene lymphoglanduläre Reinfektion bezeichnet wurde. Es sind Fälle aus einer größeren Untersuchungsreihe, die noch nicht abgeschlossen ist. Wenn wir sie hier gesondert mitteilen, so geschieht es vor allem deshalb, um aufs Neue darauf hinzuweisen, daß solche Fälle keine Seltenheit sind und daher gekannt sein sollen. Der praktisch tätige Arzt wird dadurch vielleicht auch Anhaltspunkte gewinnen für die richtige Deutung mancher bisher unklarer Erscheinungen im Verlaufe der Tuberkulosekrankheit.

Fall I: 68 jährige Frau. Klinische Diagnose (I. Deutsche medizinische Klinik, Prof. R. Schmidt): Emphysema pulmonum; Bronchitis. Aus dem Sektionsbefund (Ghon-Winternitz) vom 15. XII. 1923:

Chronisches substantielles Emphysem der Lungen. — Atherosklerose der Arteria pulmonalis vorwiegend ihrer kleinen Äste. — Hypertrophie und Dilatation des rechten Herzventrikels. — Stauungsleber mit Atrophie; Stauungsmilz; Stauungskatarrh des Magen-Darmtraktes.

Residuen nach Endokarditis an der Mitralklappe. — Erbsengroße Schwiele im hinteren Papillarmuskel des linken Ventrikels. — Endokardfibrose.

Frische rote Erweichung im Gebiete der Rindensubstanz beider Hinterhauptslappen nach Thrombose der Aa. cerebri posteriores. — Erbsengroßer Infarkt in der linken Niere nach Thrombose eines Astes der linken Nierenarterie. — Alter wandständiger Thrombus im rechten Herzrohr. — Geschlossenes Foramen ovale.

Adhäsive Perisplenitis. — Adhäsive Pelveoperitonitis.

Endometritis vetularum. — Ein erbsengroßer Polyp in der rechten Tubenecke. — Atrophie der Ovarien mit einer bohnengroßen Cyste im rechten Ovarium.

Schnürfurche der Leber.

Ein über hirsekorngroßer Kalkherd in einem fast haselnußgroßen unteren tracheobronchialen Lymphknoten der linken Seite mit frischer Hyperplasie (Tuberkulose?). Ein hirsekorngroßer Kalkherd im kranialen Pol eines bis zur Mitte reichenden rechten unteren tracheobronchialen Lymphknotens. Ein hirsekorngroßer Kalkherd neben 2 gleichen kleineren Herden in einem haselnußgroßen kranialen paratrachealen Lymphknoten rechts nebst frischer tuberkulöser Hyperplasie. Frische tuberkulöse (?) Hyperplasie zweier kleinerbsengroßer kaudaler paratrachealer Lymphknoten der gleichen Seite. Hyperämie der rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten.

Ein hirsekorngroßer kalkiger Herd in der Lingula des linken Oberlappens; ein gleicher solcher subpleuraler Herd im Mittellappen der rechten Lunge; und ein kaum mohnkorngroßer subpleuraler solcher Herd im unteren Rand der lateralen Fläche des rechten Unterlappens.

Kleine schwielige Herde in einigen anthrakotischen bronchopulmonalen Lymphknoten der rechten Seite.

Adhäsive interlobäre Pleuritis beiderseits, links stärker als rechts, und umschriebene adhäsive Pleuritis über der Lingula des linken Oberlappens, der Spitze des linken Unterlappens sowie der Spitze des rechten Oberlappens; umschriebene adhäsive Pleuroperikarditis links.

* * *

Aus dem histologischen Befund.

1. Subpleuraler Kalkherd im Mittellappen der rechten Lunge (entkalkt, in vollständiger Schnittserie): Innerhalb einer stark anthrakotischen bindegewebigen Kapsel, die nach außen unscharf an kollabiertes Lungengewebe grenzt, ein ovaler Herd mit käsig kreidigen Massen im Zentrum und einem in sich geschlossenen, teilweise markhältigen Knochenring verschiedener Dicke in der Peripherie. Das Markgewebe ist Lymphoid- und Fettgewebe, enthält reichlich Kohlenpigment und liegt im Herde lungenwärts. In der Serie erscheint die Knochenspange an einer Stelle der Markhöhle offen und zeigt in der Lücke eine gefäßhaltige Verbindung des Markgewebes zur Umgebung. Der periphere Knochenmantel hat eine größte Breite von 0,297 mm, der Markraum

im Knochenring eine solche von 0,405 mm und eine größte Länge von 1,17 mm, der Kalkherd mit dem Knochenmantel eine größte Breite von 1,35 mm und eine größte Länge von 2,16 mm.

2. Subpleuraler Herd im rechten Unterlappen (nicht entkalkt, in Stufenserien mit jedem 3. Schnitt): Er ist rundlich und kleiner als der Herd im Mittellappen, zeigt in seinem zentralen verkalkten Anteil eine ziemlich große Markhöhle mit lockerem Lymphoidmark und kleineren Knochenspangen. Er ist scharf, aber zackig abgegrenzt und wird umschlossen von einer breiten Kapsel, die sich größtenteils auch gut, aber unregelmäßig abgrenzt; sie ist homogen, zeigt nur an einigen Stellen noch einige längliche Kerne und hat eine größte Breite von 0,297 mm. Der Herd mit der Kapsel besitzt eine größte Breite von 1,8 mm und eine größte Länge von 1,4 mm; in seiner Umgebung verdichtetes anthrakotisches Gewebe in Form einer zweiten äußeren Kapsel.

3. Herd in der Lingula des linken Oberlappens (Stufenserie mit jedem 3. Schnitt): Zum Teil verkalkter Knorpelherd, der einem größeren Bronchus anliegt.

4. Bronchopulmonale Lymphknoten vom Hilus der rechten Lunge (Stufenserie mit jedem 5. bis 10. Schnitt): Zum Teil schieferig induriert, stellenweise auch hyalinisiert und verkalkt. Die in ihrer Struktur noch erhaltenen Teile stark anthrakotisch. Schwielige Perilymphadenitis mit Anthrokose und hyaliner Degeneration. In keinem der Schnitte eine Veränderung, die als spezifisch tuberkulöse oder darauf verdächtige hätte gedeutet werden können.

5. Untere tracheobronchiale Lymphknoten rechts (Stufenserie mit jedem 5. bis 10. Schnitt): Stark anthrakotisch mit kleinen Kalkherden in schwieliger Abgrenzung, aber ohne Knochen. In der Umgebung einiger Kalkherde viele hyaline Herde verschiedener Größe, dazwischen frische Epitheloidzellentuberkel mit und ohne Riesenzellen. Die Tuberkel zeigen zum größeren Teile keinen Zusammenhang mit den hyalinen Herden, einzelne jedoch liegen ihrer Peripherie dicht an.

6. Untere tracheobronchiale Lymphknoten links nahe der Mitte (Stufenserie mit jedem 5. bis 10. Schnitt): In der Peripherie eines größeren Lymphknotens der Gruppe ein länglicher, scharf, aber zackig begrenzter Kalkherd in einer bindegewebigen Kapsel mit Anthrakose seiner Umgebung. Nirgends Veränderungen frischer Tuberkulose.

7. Obere tracheobronchiale Lymphknoten rechts (Stufenserie mit jedem 5. bis 10. Schnitt): Starke Hyperämie; mäßige Anthrakose. Neben kleinen hyalinen Herden in einigen Randfollikeln frische miliare und kleine Konglomerattuberkel aus Epitheloidzellen mit spärlichen Riesenzellen und mit geringer Verkäsung in den Konglomerattuberkeln.

8. Obere tracheobronchiale Lymphknoten links (Stufenserie mit jedem 5. bis 10. Schnitt): In einem der Lymphknoten ein Kalkherd, teilweise von einer bindegewebigen Kapsel umgeben. In seiner Nähe ein kleiner Konglomerattuberkel aus Epitheloidzellen mit Riesenzellen und frischer zentraler Nekrose.

9. Kaudale paratracheale Lymphknoten rechts (Stufenserie mit jedem 5. bis 10. Schnitt): Zahlreiche frische miliare und einige konglomerierte Epitheloid-Riesenzellentuberkel. Daneben hyaline Herde und Balken, teils in Zusammenhang mit den Tuberkeln, teils ohne solchen. Nirgends Verkalkung.

10. Kraniale paratracheale Lymphknoten rechts (Stufenserie mit jedem 5. bis 10. Schnitt): Mehrere kleine Kalkherde ohne Knochen in einem der Lymphknoten. Die Herde teilweise bindegewebig abgekapselt, der Kapselring in der Stufenserie jedoch nicht vollständig geschlossen. Innerhalb der aufgesplitterten Kapsel und offenen Stellen isolierte Riesenzellen ohne Verkalkung. In der Umgebung der Herde und auch in den übrigen Teilen des Lymphknotens verschieden große hyaline Herde und einige größere rundliche hyaline Herde mit Resten zentraler Verkäsung. Außerdem zahlreiche verschieden große miliare Epitheloidzellentuberkel mit Riesenzellen neben Konglomerattuberkeln mit zentraler Verkäsung und verschieden starker hyalinisierter Peripherie (Giesonsaum).

11. Paratracheale Lymphknoten links (Stufenserie mit jedem 5. bis 10. Schnitt): Vereinzelte miliare Epitheloidzellentuberkel in der Peripherie eines Lymphknotens. Ohne Zusammenhang damit einige hyaline Gebilde in den Randfollikeln. Starke Hyperämie und mäßig starke Anthrakose.

12. Supraklavikulare Lymphknoten rechts nahe dem Angulus venosus (Stufenserie mit jedem 5. bis 10. Schnitt): Geringe Anthrakose. In einem der Lymphknoten ein hyaliner Herd in einem Randfollikel mit etwas Pigment in den zentralen Partien. Tuberkel oder darauf verdächtige Veränderungen nicht nachweisbar.

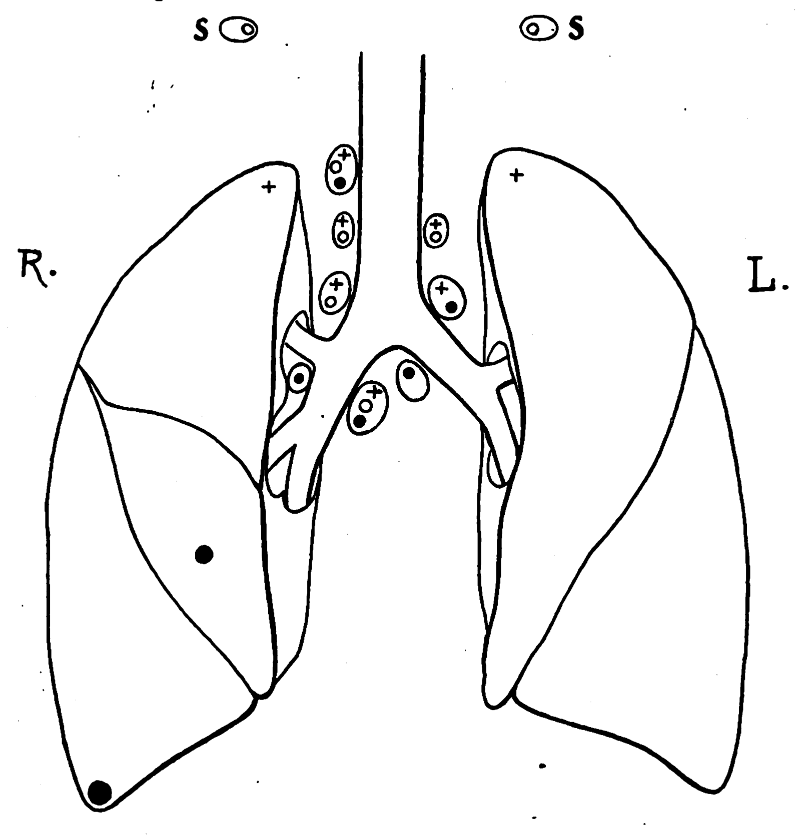
13. Supraklavikulare Lymphknoten links (Stufenserie mit jedem 5. bis 10. Schnitt): Ziemliche Hyperämie, geringe Anthrakose. Vereinzelte kleinste hyaline Herde in den Randfollikeln. Keine Tuberkel.

14. Ein größeres Stück der rechten Lungenspitze (Stufenserie mit jedem 5. bis 10. Schnitt): In allen Schnitten ein einziger augenscheinlich interstitieller Konglomerattuberkel aus 2 miliaren Epitheloid-Riesenzellentuberkeln mit Rundzellen in der Peripherie und ohne Verkäsung. Sonst keine Veränderungen von Tuberkulose. Viele Emboli in den Ästen der Lungenarterien.

15. Ein Stück der linken Lungenspitze (Stufenserie mit jedem 5. bis 10. Schnitt): Wieder nur in einem Schnitt ein miliarer Tuberkel, vorwiegend aus Rundzellen und Riesenzellen mit einigen Epitheloidzellen im Zentrum. Daneben einige schieferig indurierte Herde ohne erkennbare Veränderungen von Tuberkulose.

* * *

Die tuberkulösen Veränderungen im mitgeteilten Falle bildeten einen Nebenbefund, der erst bei der Sektion erhoben wurde. Anatomisch setzten sie sich aus effektiven tuberkulösen Veränderungen verschiedenen Alters und aus anatomisch ausgeheilten tuberkulösen Veränderungen zusammen, die vor allem in den tracheobronchialen und paratrachealen Lymphknotengruppen lokalisiert waren. In den Lungen waren Veränderungen von Tuberkulose zunächst überhaupt nicht nachweisbar. Besonders sei darauf hingewiesen, daß die Spitzen der Lungen vollkommen frei von Veränderungen waren, die auch nur den Verdacht eines tuberkulösen



Fall I.

Prozesses oder von Resten darnach hätten erwecken können. Die 3 kleinen kalkigen Herde, die im histologischen Befund unter 1, 2 und 3 beschrieben sind, wurden erst später gefunden, nachdem die Lungen unter Berücksichtigung der makroskopisch nachgewiesenen tuberkulösen Veränderungen in den bronchialen Lymphknotengruppen in eine enge makroskopische Schnittserie zerlegt wurden und so in allen Teilen auf das Genaueste untersucht werden konnten. Von diesen Lungenherden waren 2 hirsekorngroß, der 3. kaum mohnkorngroß. Bei dem Herde in der Lingula des linken Oberlappens handelte es sich nach dem histologischen Befunde um einen verkalkten Bronchialknorpel, der demnach für die Beurteilung der tuberkulösen

Veränderungen ausscheidet. Von den beiden anderen subpleural gelegenen pulmonalen Herden erwies sich der im Mittellappen der rechten Lunge nachgewiesene hirsekorngroße Herd als ein Kalkherd, der im Lungengewebe saß und durch einen teilweise markhaltigen Knochenring abgeschlossen war; auch der zweite kleinere Herd im rechten Unterlappen zeigte neben Lymphoidmark Knochenbälkchen, deren Struktur aber nur teilweise gut erkennbar, sonst undeutlich war, weil der Herd zum Unterschied von dem im Mittellappen nicht entkalkt wurde.

Unter Berücksichtigung der anatomischen Veränderungen in den tracheobronchialen und paratrachealen Lymphknoten und der histologischen Befunde dürften wir kaum auf Widerspruch stoßen, wenn wir die beiden Herde als anatomische Reste tuberkulöser Herde ansprechen. Eine Stütze für diese Annahme bildet auch der histologische Befund der unter 4 erwähnten bronchopulmonalen Lymphknotengruppe vom rechten Lungenhilus. Im Gegensatz zu allen übrigen in der makroskopischen Lungenschnittserie genau untersuchten intrapulmonalen und bronchopulmonalen Lymphknoten erschien diese Lymphknotengruppe beim Abtasten etwas derber und zeigte histologisch in den derberen Lymphknoten neben schieferiger Induration teilweise Hyalinisierung mit beginnender Verkalkung in den hyalinen Stellen. Auch das Gewebe um diese Lymphknoten war induriert und teilweise hyalinisiert. Abgeschlossene Kalkherde waren darin jedoch nicht nachweisbar.

Frische tuberkulöse Veränderungen fehlten in dieser bronchopulmonalen Lymphknotengruppe vollständig, ebenso in den beiden Lungenherden und ihrer Umgebung. Der Herd im Mittellappen war in einer vollständigen Serie untersucht worden, der im Unterlappen in einer Stufenserie mit jedem 3. Schnitt. Der Einwand, daß die Untersuchung der bronchopulmonalen Lymphknotengruppe keine lückenlose war und demnach ein oder der andere kleinste frische tuberkulöse Herd nicht ausgeschlossen werden konnte, muß hingenommen werden. Doch würde die Frage nach der Genese der Tuberkulose im mitgeteilten Falle auch durch einen positiven Befund frischer tuberkulöser Veränderungen in dieser Lymphknotengruppe keine Änderung erfahren. Bei den beiden Lungenherden kann jedoch ein gleicher Einwand nicht gemacht werden: für den in vollständiger Serie untersuchten Herd im Mittellappen eo ipso nicht und für den im rechten Unterlappen deshalb nicht, weil nach unseren Erfahrungen bei einer Schnittserie von jedem 3. Schnitt ein frischer tuberkulöser Herd in der Umgebung der Untersuchung nicht hätte entgehen können. Es mag ferner sicher als eine Lücke im Befunde angesehen werden, daß alle übrigen intrapulmonalen und bronchopulmonalen Lymphknoten nicht auch histologisch untersucht wurden. Die Untersuchung wurde deshalb unterlassen, weil sich bei keinem dieser Lymphknoten, die alle klein, aber nicht geschrumpft, sondern eher weich waren, der Verdacht auf eine alte oder frische Tuberkulose ergab und sie alle in der makroskopischen Schnittserie vielfach so zerschnitten wurden, daß eine histologische Untersuchung wohl noch möglich, aber ebenfalls nicht mehr einwandsfrei gewesen wäre.

In den Lungen waren sonst, wie schon hervorgehoben wurde, frische tuberkulöse oder darauf verdächtige Veränderungen nirgends nachweisbar. Mit Rücksicht auf die Frage, die der mitgeteilte Fall stellte, wurden deshalb nur größere Stücke beider Lungenspitzen histologisch in Stufenserien von jedem 5. bis 10. Schnitte untersucht. Wie aus dem histologischen Befunde unter 14. und 15. hervorgeht, wurde in beiden Stücken nur je 1 frischer Tuberkel gefunden, rechts als Konglomerattuberkel aus 2 miliaren, links 1 miliarer Tuberkel. Beide waren typische Epitheloid-Riesenzellentuberkel ohne Verkäsung, also vollkommen frische Tuberkel, die histologisch als interstitielle miliare Tuberkel angesehen werden mußten. Sie waren beide genetisch hämatogene Tuberkel und nicht aerogen entstandene.

Es konnte demnach, soweit uns die ausgeführte makroskopische und mikroskopische Untersuchung der Lunge sowie der intrapulmonalen und bronchopulmonalen Lymphknotengruppen dazu berechtigt,

eine frische exogene pulmonale tuberkulöse Reinfektion ausgeschlossen werden.

Die anatomisch nachgewiesene frische tuberkulöse Infektion in den tracheobronchialen und paratrachealen Lymphknoten konnte, nachdem alle anderen Organe frei von tuberkulösen Veränderungen waren, nur in Zusammenhang stehen mit den alten tuberkulösen Veränderungen in den genannten Lymphknotengruppen selber. Von den histologisch untersuchten Lymphknoten war die bronchopulmonale Lymphknotengruppe des rechten Lungenhilus frei von frischen tuberkulösen Veränderungen, ebenso der untersuchte untere tracheobronchiale median gelegene Lymphknoten, der als Rest seiner tuberkulösen Lymphadenitis einen kleinen makroskopisch nachgewiesenen bindegewebig abgegrenzten Kalkherd zeigte. Solche Kalkherde waren auch in den untersuchten unteren tracheobronchialen, medial gelegenen Lymphknoten der rechten Seite nachweisbar, in einem oberen tracheobronchialen Lymphknoten der linken Seite und in einem kranial gelegenen paratrachealen Lymphknoten rechts. Die kaudal gelegenen paratrachealen Lymphknoten rechts ließen Kalkherde histologisch nicht nachweisen, ebensowenig der untersuchte paratracheale Lymphknoten links und der obere tracheobronchiale rechts. Dagegen zeigten die genannten Lymphknoten neben frischen miliaren Tuberkeln in verschiedener Menge hyaline Veränderungen: zum Teil im Zusammenhang mit frischen Tuberkeln in Form hyalin degenerierten, verdichteten retikulären Gewebes in deren Umgebung; zum Teil in Form verschieden großer hyaliner Herde, ohne direkten Zusammenhang mit frischen tuberkulösen Veränderungen; zum Teil schließlich auch, dies aber selten, in Form größerer hyaliner Herde mit Resten zentraler Verkäsung. Damit erscheinen genetisch die Beziehungen dieser hyalinen Herde zum tuberkulösen Prozeß in Bestätigung unserer bisherigen Erfahrungen auch für den mitgeteilten Fall erwiesen.

Für die Frage, von welchem der genannten Lymphknoten die Exazerbation des tuberkulösen Prozesses ausging, kommen zwei Möglichkeiten in Betracht: die, daß die Exazerbation nur von einem Lymphknoten ausging und sich im lymphogenen Abflußgebiet in der Richtung des Lymphstromes weiterverbreitete, und die, daß die Exazerbation von mehreren der Lymphknoten unabhängig voneinander, gleichzeitig oder fast gleichzeitig, ausging. Eine sichere Entscheidung darüber ist auf Grund der vorliegenden Befunde wohl kaum möglich. Würde die erstgenannte Möglichkeit zutreffen, so könnte unter Berücksichtigung unserer Erfahrungen über die Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses im lymphogenen Abflußgebiet kaum ein anderer Lymphknoten in Betracht kommen als der untersuchte untere tracheobronchiale der rechten Seite; denn von ihm aus wäre die lymphogene Weiterverbreitung über die oberen tracheobronchialen Lymphknoten beider Seiten ohne weiteres erklärt. Auch für den oberen tracheobronchialen Lymphknoten der linken Seite wäre diese Möglichkeit noch zuzugeben, keinesfalls aber für die paratrachealen Lymphknoten der rechten Seite, da dann eine retrograde Infektion angenommen werden müßte. Wenn wir eine solche Voraussetzung auch nicht vollständig abweisen wollen, so sollte sie auf Grund unserer Erfahrungen über die lymphogene Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses doch erst dann zur Geltung kommen, wenn eine andere Erklärung nicht oder nicht leicht möglich erscheint.

Die Tatsache, daß die paratrachealen Lymphknoten der rechten Seite am reichlichsten frische tuberkulöse Veränderungen zeigen, kann eine Entscheidung in der Frage der beiden Möglichkeiten für die Exazerbation nicht bringen.

Aus äußeren Gründen mußte leider die Untersuchung der Lymphknoten in beiden Venenwinkeln unterbleiben. Als unvollständiger Ersatz dafür wurden die supraklavikularen Lymphknoten beiderseits untersucht, die frei von frischen tuberkulösen Veränderungen waren und auch sonst nichts erkennen ließen, was auf Tuberkulose verdächtig gewesen wäre, abgesehen von einigen kleinen hyalinen Herden in den Randfollikeln. Wenn diese hyalinen Herde mit der Tuberkulose



in Zusammenhang gebracht werden dürfen, was wir aber nicht unter allen Umständen als sicher annehmen können, so könnten sie nur als Reste früherer Veränderungen in Betracht kommen. Der Mangel frischer tuberkulöser Veränderungen in den supraklavikulären Lymphknoten beweist aber nicht, daß solche deshalb in den Lymphknoten der Venenwinkel gefehlt haben müssen, da der lymphogene Abfluß zu den Lymphknoten der Venenwinkel von den tracheobronchialen Lymphknoten bekanntlich nicht ausschließlich über die supraklavikularen geht. Diese Tatsache ist im vorliegenden Fall deshalb von Wichtigkeit, weil es uns gelungen ist, histologisch in den Lungenspitzen vereinzelte frische miliare, genetisch hämatogene Epitheloidriesenzellentuberkel nachzuweisen, deren Entstehung auf Grund des anatomisch-histologischen Befundes nur über die Venenwinkel in den venösen Kreislauf erfolgen konnte. Einen Widerspruch damit würde selbst nicht die Annahme bilden, daß bei histologischer Untersuchung der Lymphknoten in den Venenwinkeln frische Tuberkulose gefehlt hätte wie in den supraklavikularen Lymphknoten: denn die Möglichkeit der Verschleppung von Tuberkelbazillen auf Grund des Befundes in den bronchialen Lymphknotengruppen aus dem lymphogenen Abflußgebiet in den venösen Kreislauf muß zugegeben werden.

Für die Beantwortung der Frage über die formale Genese der frischen tuberkulösen Infektion, für deren Ausgangsstelle wir nach den gemachten Erörterungen den unteren tracheobronchialen Lymphknoten rechts annehmen möchten, müssen drei Tatsachen des histologischen Befundes beachtet werden. Zunächst die, daß der in Betracht kommende Lymphknoten mehrere, im allgemeinen kleine, aber verschieden große kalkige Herde zeigte, die mehr oder weniger vollständig abgekapselt erschienen; sodann die Tatsache, daß neben den Kalkherden in beträchtlicher Zahl, aber ungleich verteilt, hyaline Herde verschiedener Größe in scholligen Massen nachweisbar waren, die zum Teil auch dicht an einigen Kalkherden lagen; und drittens die Tatsache, daß zwischen den hyalinen Herden, vielfach anscheinend ohne Zusammenhang mit ihnen, an anderen Stellen aber in innigen räumlichen Beziehungen zu ihnen miliare Epitheloidriesenzellentuberkel noch nachweisbar waren. Wenn wir auch anerkennen müssen, daß hyaline Herde vom Typus der gefundenen in Lymphknoten auch ohne kausalen Zusammenhang mit tuberkulösen Veränderungen entstehen können, so ist uns andererseits geläufig, daß gerade tuberkulöse Veränderungen in ihren Ausheilungsstadien dazu zweifellos am häufigsten Anlaß geben. In dieser Annahme kämen formalgenetisch für die frische Tuberkulose demnach entweder die hyalinen Herde, oder die Kalkherde in Betracht. Eine sichere Entscheidung darüber kann deshalb nicht gegeben werden, weil der Lymphknoten nicht in vollständiger Serie untersucht wurde und auf Grund des Befundes von isolierten Riesenzellen innerhalb einzelner Ringlücken um Kalkherde im kranialen paratrachealen Lymphknoten rechts der Einwand erhoben werden könnte, daß auch für den unteren tracheobronchialen Lymphknoten gerade in den nicht untersuchten Schnitten der Stufenserie ein solcher Befund hätte erhoben werden können.

Wenn die Berechtigung dieses Einwandes auch zugegeben werden muß, so erscheint es doch auf Grund des histologischen Befundes wahrscheinlicher, daß es nicht die Kalkherde, sondern die hyalinen Herde waren, die zur frischen Infektion überleiteten. Unter dieser Voraussetzung wäre dann noch die Frage zu beantworten, welche Beziehungen die hyalinen Herde zu den Kalkherden gehabt haben. Dafür kommen wieder zwei Möglichkeiten in Betracht: die, daß die Kalkherde Reste der Primärinfektion mit vollständiger anatomischer Ausheilung darstellten und die hyalinen Herde mehr oder weniger vollständig ausgeheilte Veränderungen einer exogenen Reinfektion, die im Reinfekt der Lunge gleichfalls ausgeheilt wäre, im lymphogenen Abflußgebiet aber zur frischen Tuberkulose Anlaß gegeben hätte; oder die, daß es sich nur um eine exogene Infektion gehandelt hätte, die neben den Kalkherden auch die hyalinen Herde und die frische Tuberkulose verursacht hätte. Bei der ersten Annahme wäre also die primäre Infektion

anatomisch und biologisch abgeheilt, die exogene Reinfektion nur im Reinfekt der Lunge abgeheilt, im lymphogenen Abflußgebiet aber latent geblieben. Bei der zweiten Annahme wäre die primäre Infektion im Primärinfekt der Lunge abgeheilt, im lymphogenen Abflußgebiet teilweise latent geblieben. Für die erste Annahme könnte der Befund zweier Herde vom Typus primärer Infekte in der Lunge angeführt werden, wenn wir nur den grob anatomischen Befund dabei ins Auge fassen würden. Übrigens wurden auch bei der histologischen Untersuchung in beiden Lungenherden Veränderungen gefunden, wie sie Puhl für die Primärinfekte beschrieb, so daß beide Herde auf Grund des histologischen Befundes eigentlich als Ausdruck einer zweifachen Erstinfektion der Lunge aufgefaßt werden müßten: im Sinne eines doppelten Primärinfektes oder eines Primärinfektes mit einem kurze Zeit darnach erfolgten Superinfekt, was wohl theoretisch, aber praktisch kaum trennbar wäre. Für diese Annahme spricht auch der anatomische und histologische Befund der bronchopulmonalen Lymphknoten.

Auf Grund der erhobenen Befunde halten wir uns demnach für berechtigt, im mitgeteilten Falle nur eine einmalige exogene pulmonale Infektion oder höchstens noch eine rasch darauf erfolgte Superinfektion annehmen zu dürfen, die in beiden Primärinfekten, bzw. im Primär- und Superinfekt anatomisch ausgeheilt war, im bronchialen Abflußgebiete hingegen neben Veränderungen anatomischer Ausheilung noch solche einer frischen tuberkulösen Infektion zeigte. Da die vereinzelten erst mikroskopisch nachgewiesenen miliaren Tuberkel in der Lunge nach ihrem histologischen Bau und nach ihrem Sitz genetisch hämatogene Veränderungen waren, sich sonst nirgends im Körper tuberkulöse Prozesse oder Veränderungen darnach nachweisen ließen, kann die frische tuberkulöse Infektion der Lungenlymphknoten nur von den in ihnen gelegenen alten Veränderungen ausgegangen sein. Zwei Möglichkeiten kämen für diese Exazerbation in Betracht: die, daß der Exazerbation eine lange Latenz vorausging, und die, daß eine solche Latenz nicht vorausging, der tuberkulöse Prozeß in den Lymphknoten vielmehr nach der ersten Infektion zunächst langsam fortschritt und in der letzten Zeit zu neuer reichlicherer lymphogener Propagation führte. Bei der zweiten Annahme hätte es sich also um ein langsames Fortglimmen des tuberkulösen Prozesses in einem oder mehreren der Lymphknoten gehandelt, wobei natürlich kürzere Stadien der Latenz nicht ausgeschlossen werden können. Der histologische Befund spricht für die zweite Annahme.

* * *

Wir haben den Fall mit allen anatomischen und histologischen Befunden ausführlich mitgeteilt, weil bei den noch bestehenden Meinungsverschiedenheiten über die Bedeutung der exogenen und sogenannten endogenen tuberkulösen Reinfektion mit Recht neues Tatsachenmaterial verlangt wird, um in der Frage über die Genese der chronischen Lungenphthise klarer zu sehen, als es uns heute möglich ist.

Die tuberkulösen Veränderungen im erörterten Falle waren ein bei der Sektion erhobener Nebenbefund. Die unmittelbare Todesursache der 68jährigen Frau war eine frische rote Erweichung des Gehirns im Zusammenhange mit einer schweren Gefäßsklerose. Wäre der Tod später erfolgt, würden die miliaren hämatogenen Tuberkel in den Lungen schon größere tuberkulöse Herde gebildet, vielleicht auch zu neuen Veränderungen Anlaß gegeben haben. Ein sicheres Urteil über ihre Genese wäre dann wahrscheinlich kaum oder nicht mehr möglich gewesen und die Frage einer neuen exogenen pulmonalen Infektion zur Erwägung oder gar zur Annahme gekommen.

Daß Fälle gleicher Art nicht gerade Seltenheiten oder gar nur Ausnahmen sind, wurde schon von Ghon und Pototschnig hervorgehoben. Die folgenden Beobachtungen sollen dafür Beispiele geben.



Fall II: 60—70jähriger Mann, sterbend auf die I. Deutsche medizinische Klinik (Prof. R. Schmidt) eingebracht. Aus dem Sektionsbefunde (Kudlich-Ghon) vom 14. III. 1924:

Hämatoperikard nach Ruptur eines Aneurysma dissecans der Aorta ascendens und des Aortenbogens bei Querruptur der Aorta ascendens, 3,5 cm oberhalb des Ostium aortae. — Atherosklerose der Aorta und der peripheren Gefäße.

Residuen von Endokarditis an der Mitralklappe und an den Aortenklappen mit Insuffizienz der Aortenklappen. — Hypertrophie des Herzens.

Prostatahypertrophie. — Trabekelblase mit mehreren bohnengroßen Divertikeln.

Suffusionen der Leptomeninx über dem Occipitallappen beiderseits.

Ein kleinerbsengroßer schwielig abgegrenzter subpleuraler Kalkherd in der Basis des linken Unterlappens, nahe seinem Rande und 3 Querfinger hinter der vorderen unteren Spitze.

Ein kaum kleinerbsengroßer schiefrig indurierter subpleuraler Herd in der vorderen Fläche des linken Unterlappens, 2 Querfinger über dem unteren Rande.

Ein gleichgroßer schiefrig indurierter Herd im Parenchym der Lingula des linken Oberlappens.

Schiefrige Induration einiger bronchopulmonaler Lymphknoten der linken Seite. — Einige kleinste Kalkherde in einem unteren tracheobronchialen Lymphknoten links. — Schiefrige Induration einiger bronchopulmonaler Lymphknoten rechts mit kleinen Kalkherden in zweien davon.

Frische tuberkulöse Hyperplasie einiger oberer tracheobronchialen Lymphknoten links.

Eine kleine sichelförmige Schwiele in der Spitze des rechten Oberlappens.

Umschriebene adhäsive Pleuritis der medialen Fläche des Mittellappens rechts.

* * *

Aus dem histologischen Befunde (Entkalkung in 5% Salpetersäre. — Stufenserien mit jedem 5ten—10ten Schnitt):

1. Kalkherd in der Basis des linken Unterlappens: Rundlicher Herd, von einer breiten bindegewebigen, fast gleichmäßig hyalinisierten Kapsel umgeben, mit einigen Knochenbälkchen an der Grenze zur Kapsel. Um die Kapsel in verschieden breiter Zone eine noch gefäßreiche und ziemlich stark anthrakotische bindegewebige Hülle, mehr oder weniger scharf von der Umgebung abgegrenzt. Weder im Herde noch in seiner Umgebung spezifisch tuberkulöse Veränderungen.

2. Herd in der Lingula des linken Oberlappens: Teilweise schwielig indurierter intrapulmonaler Lymphknoten ohne nachweisbare spezifisch tuberkulöse Veränderungen.

3. Subpleuraler Herd in der vorderen Fläche des linken Unterlappens: Der Herd gleicht histologisch fast vollständig dem in der Basis des gleichen Lappens. Auch in seiner Umgebung keine frischen tuberkulösen Veränderungen.

4. Obere tracheobronchiale Lymphknoten der linken Seite: Im allgemeinen die gleichen Veränderungen wie bei den unter 10 beschriebenen Lymphknoten, nur sind sie nicht so ausgedehnt. Einige kleine Knoten dieser Gruppe sind überhaupt frei von Veränderungen, in anderen sind frische tuberkulöse Herde reichlicher nachweisbar.

5. Untere tracheobronchiale Lymphknoten links: Nur in einem Lymphknoten dieser Gruppe kleine schwielig hyaline Herde ohne erkennbaren spezifischen Charakter. Die anderen Lymphknoten außer Anthrakose ohne besondere Veränderungen.

6. Bronchopulmonale Lymphknoten vom linken Lungenhilus: Starke Anthrakose und schwielig hyaline Herde, aber ohne erkennbaren Zusammenhang. Keine frischen tuberkulösen Veränderungen.

7. Andere bronchopulmonale Lymphknoten der linken Seite: Teilweise nur schiefrige Induration, teilweise daneben vereinzelte Konglomerattuberkel mit zentraler Verkäsung, die schwieligen Herden anliegen. In der Umgebung der Konglomerattuberkel vereinzelte frische Tuberkel aus epitheloiden Zellen.

8. Sichelförmige Schwiele in der Spitze des rechten Oberlappens: Schwiele mit Kollaps des Lungengewebes ohne erkennbaren spezifischen Charakter und ohne frische tuberkulöse Veränderungen. Auch in ihrer Umgebung fehlen solche.

9. Bronchopulmonale interlobäre Lymphknoten der rechten Seite: Fast vollständig schiefrig induriert und hyalinisiert. Schwielige Perilymphadenitis. Keine Verkalkung und keine Verknöcherung. Erkennbare spezifische tuberkulöse Veränderungen fehlen.

10. Bronchopulmonale Lymphknoten von der vorderen Fläche des rechten Hilus: Neben Veränderungen, wie sie in der vorigen Gruppe gefunden wurden, noch akute miliare Epitheloidzellen-Tuberkel, zum Teil mit Riesenzellen, und Konglomerattuberkel mit zentraler Verkäsung. Davon Übergänge zu schwieligen hyalinen Herden mit Resten tuberkulösen Granulationsgewebes in der Peripherie. Auch in den fast vollständig indurierten und hyanilisierten, zum Teil pigmentierten Lymphknoten dieser Gruppe, die durch eine breite Kapsel abgegrenzt sind, noch er-



kennbare spezifisch tuberkulöse frische Veränderungen innerhalb der Kapsel oder in ihrer Grenzzone zur Umgebung.

11. Andere bronchopulmonale Lymphknoten der rechten Seite: Der gleiche Befund wie in den unter 7 beschriebenen gleichnamigen Lymphknoten der linken Seite.

Die beiden Herde im linken Unterlappen entsprechen histologisch anatomisch abgeheilten Primärinfekten. Zu ihnen gehören anatomisch gleiche Veränderungen in den regionären Lymphknoten der gleichen Seite. Ein Kalkherd gleich denen im linken Unterlappen fand sich in der rechten Lunge nicht, dagegen eine sichelförmige Schwiele in der rechten Lungenspitze. Ihre tuberkulöse Natur ist nicht auszuschließen, doch histologisch nicht erkennbar. Die anatomischen und histologischen Veränderungen einiger bronchopulmonaler Lymphknoten der rechten Seite wären bei Annahme eines tuberkulösen Prozeßes der Schwiele leichter verständlich, erklärbar aber auch ohne solche. Irgendeine Veränderung, die als Ausdruck einer exogenen pulmonalen Reinfektion hätte gedeutet werden können, fand sich in den Lungen nicht (makroskopische Schnittserie). Die nachgewiesenen frischen tuberkulösen Veränderungen in den der Lunge regionären Lymphknoten müssen als Exazerbation aufgefaßt werden wie im Fall I. Beteiligt waren von den untersuchten Lymphknoten bronchopulmonale der rechten Seite, bronchopulmonale der linken Seite und obere tracheobronchiale der linken Seite.

Auch im Falle II ergab die histologische Untersuchung, daß es sich nicht um eine plötzliche einmalige Exazerbation des tuberkulösen Prozeßes handelte, sondern um eine in Schüben erfolgte. Nach dem anatomischen und histologischen Befunde ist auch im Falle II die Exazerbation des tuberkulösen Prozeßes eine lymphoglanduläre gewesen, also von den durch die erste Infektion veränderten Lymphknoten des Primärkomplexes ausgegangen.

Fall III: 61jährige Frau. Klinische Diagnose (Deutsche psychiatrische Klinik, Prof. O. Pötzl): Dementia praecox. — Peritonitis tuberculosa. Aus dem Sektionsbefunde (Kudlich-Ghon) vom 17. III. 1924:

Frische diffuse serös-fibrinöse Peritonitis. Pseudomembranöse Colitis der Flexura sigmoidea und des Colon descendens, katarrhalische Colitis des Colon transversum und ascendens. Katarrhalische haemorrhagische Enteritis des untersten Ileum.

Degeneration der Leber und der Nieren.
Geringe allgemeine Atherosklerose.
Atrophie der Milz und der Ovarien.
Atrophie des Gehirns.

Ein stecknadelkopfgroßer supleuraler verdichteter Herd im hinteren medialen Anteile der Basis des linken Unterlappens nahe dem Margo inferior.

Ein fast gleich großer subpleuraler anthrakotischer Herd in der vorderen Fläche des linken Unterlappens nahe dem Margo inferior und der vorderen unteren Spitze.

Ein länglicher subpleuraler Kalkherd von 1,0 : 0,5 cm in der Mitte der interlobären Fläche des linken Oberlappens.

Ein kleinerbsengroßer subpleuraler Kalkherd mit umschriebener Verdichtung in der Spitze des linken Oberlappens. Kleine schwielige Verdickung in der Spitze des linken Unterlappens.

Verkalkung eines kleinbohnengroßen bronchopulmonalen Lymphknotens an der vorderen Fläche des linken Lungenhilus. — Anthrakose der übrigen bronchopulmonalen Lymphknoten am linken Lungenhilus ohne Induration und ohne erkennbare Residuen von Tuberkulose.

Tuberkulöse Hyperplasie der bis kleindattelgroßen unteren tracheobronchialen Lymphknoten, der über erbsengroßen linken und über haselnußgroßen rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten und eines bohnengroßen kaudalen paratrachealen Lymphknotens der linken Seite.

Umschriebene adhäsive Pleuritis der Spitze und medialen Fläche des linken Oberlappens, der lateralen und hinteren Fläche der rechten Lunge und interlobäre adhäsive Pleuritis beiderseits.

* * *

Von den unteren tracheobronchialen Lymphknoten zeigen tuberkulöse Hyperplasie die in der Mitte gelegenen und die ihnen anliegenden rechts und links.

Die Lungen in der makroskopischen Schnittserie frei von frischer Tuberkulose.

Alle anderen Organe frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

* * *

Aus dem histologischen Befunde (Stufenserien mit jedem 5.—10. Schnitt):

1. Subpleuraler Herd in der Basis des linken Unterlappens: Lymphknötchen mit schieferiger Induration und breiter Kapsel. Keine Verkalkung. Keine erkennbaren spezifischen Veränderungen.

2. Subpleuraler Herd in der vorderen Fläche des linken Unterlappens: Lymphknoten mit Anthrakose und einem schwielig hyalinen, z. T. verkalkten, fibrös abgekapselten Herd. Keine erkennbaren spezifischen Veränderungen.

3. Subpleuraler Kalkherd in der interlobären Fläche des linken Oberlappens: Aus zwei gleich großen Anteilen bestehender und dadurch bisquitförmiger verkalkter Herd mit einer breiten hyalinen Kapsel, anthrakotisch, gut begrenzt. Keine frischen tnberkulösen Veränderungen.

4. Subpleuraler Kalkherd in der Spitze des linken Oberlappens: Innerhalb einer bindegewebig hyalinen breiten Kapsel mehrere zackige Kalkherde, deren einer einen peripheren Knochenring mit Markgewebe zeigt. Keine erkennbaren spezifischen Veränderungen.

5. Schwielige Verdickung in der Spitze des linken Unterlappens: Halbmondförmiger Herd, z. T. anthrakotisch, unscharf begrenzt, mit einem markhältigen Knochenherd. Keine spezifischen Veränderungen erkennbar.

6. Verkalkter bronchopulmonaler Lymphknoten an der vorderen Fläche des linken Lungenhilus: Fast vollständig induriert und hyalinisiert, z. T. anthrakotisch und mit vielen Kalkherden verschiedener Größe. Keine frischen tuberkulösen Veränderungen.

7. Andere bronchopulmonale Lymphknoten vom linken Lungenhilus: Schieferige Induration. In einem der Knoten ein schwielig hyaliner abgekapselter Herd. Keine frischen tuberkulösen Veränderungen.

8. Obere tracheobronchiale und kaudale paratracheale Lymphknoten links: Tuberkulöse Hyperplasie mit frischen Tuberkeln aus epitheloiden Zellen nebst Riesenzellen sowie kleinen Konglomerattuberkeln mit zentraler Verkäsung und hyaliner Peripherie. Daneben auch hyaline Gefäße.

9. Obere tracheobronchiale Lymphknoten rechts: In einigen der Lymphknoten schieferig indurierte, breit abgekapselte anthrakotische Herde. Daneben sowie in den nicht indurierten Knoten zahlreiche Epitheloidzellen-Tuberkel, z. T. mit Riesenzellen, ohne Verkäsung und vielfach mit „Giesonsaum". Solche Tuberkel auch in der Kapsel der schwieligen Herde.

10. Untere tracheobronchiale Lymphknoten rechts mit den anliegenden gleichnamigen der linken Seite: Reichlich miliare und auch konglomerierte Tuberkel aus epitheloiden Zellen und Riesenzellen, z. T. mit Spuren von Verkäsung, z. T. mit hyaliner Degeneration. Daneben spärlich hyaline Herde ohne Beziehung zu den Tuberkeln. Verkalkung in einigen Riesenzellen. In einzelnen Lymphknoten daneben schwielig hyaline, z. T. anthrakotische Herde mit Epitheloidzellentuberkeln, besonders am Rande. Ein kleiner Lymphknoten der Gruppe vollständig induriert, ohne frische Tuberkulose.

11. Bronchopulmonale Lymphknoten vom rechten Lungenhilus: Die Mehrzahl schieferig induriert, ohne erkennbare frische Tuberkulose. Nur in einem der Knoten ohne schieferige Induration mehrere frische Tuberkel aus epitheloiden Zellen mit Giesonsaum.

12. Lymphknoten im Angulus venosus der rechten Seite: Einige frei von Tuberkulose, in anderen vielfach sehr reichlich Tuberkel verschiedenen Alters. Neben ganz jungen auch solche mit hyalinen Säumen oder solche in hyaliner Umwandlung mit einzelnen Riesenzellen in den hyalinen Herden.

13. Lymphknoten im linken Angulus venosus: Neben miliaren Tuberkeln aus epitheloiden Zellen mit Riesenzellen und Konglomerattuberkeln mit geringer Verkäsung, teilweise in hyaliner Abgrenzung oder Umwandlung, auch reichlich kleine hyaline Herde und bandartige solche Herde mit allen Übergängen einerseits zu soliden Herden, andererseits zu Gefäßen mit breiter hyaliner Wand.

Wie in den beiden ersten Fällen handelte es sich auch im Falle III um Veränderungen einer primären pulmonalen Tuberkuloseinfektion in anatomischer Ausheilung als Nebenbefund. Die Frage, ob es sich auch hier um einen oder mehrere Primärinfekte gehandelt habe, müßte in ähnlicher Weise erörtert werden wie beim Falle I, erscheint übrigens nebensächlich. Nur die linke Lunge kommt für die primäre Infektion in Betracht. Wichtig ist die Tatsache, daß auch im Falle III beide Lungen frei waren von frischer Tuberkulose und eine exogene Reinfektion für die Erklärung der tuberkulösen Hyperplasie im lymphogenen Abflußgebiete der Lungen auf Grund des anatomischen und histologischen Befundes ausgeschlossen



werden kann. Die lymphoglanduläre tuberkulöse Hyperplasie ist auch in diesem Falle der Ausdruck einer in Schüben erfolgten Exazerbation des Prozesses und ist nach dem histologischen Befunde von den unteren tracheobronchialen Lymphknoten ausgegangen.

Fall IV: 52jährige Frau. Klinische Diagnose (I. Deutsche medizinische Klinik, Prof. R. Schmidt): Mesaortitis luetica. Aus dem Sektionsbefunde (Winternitz-Ghon) vom 17. V. 1924:

Insuffizienz der Aortenklappen nebst geringer Stenose des Aortenostiums nach Schrumpfung der Aortenklappen bei Mesaortitis luetica und Atherosklerose der Aorta ascendens. — Atherosklerose der Bauchaorta.

Fast vollständige Obliteration des Ostiums der linken Coronaarterie. — Zahlreiche kleine, vorwiegend ältere myomalacische Herde im Versorgungsgebiet der linken Coronaarterie.

Dilatation mit Hypertrophie des Herzens. — Relative Insuffizienz der Mitralklappe.

Stauungslungen. — Stauungsmilz. — Stauungsleber mit Verfettung. — Stauungsnieren bei Nephrocirrhosis arteriosclerotica. — Stauungskatarrh des Magen-Darmtraktes.

Chronische Cholecystitis und Cholelithiasis mit zahlreichen erbsengroßen Cholesterin-Kalk-Pigmentsteinen.

Ein über erbsengroßer Kalkherd in der Spitze des Oberlappens der rechten Lunge mit schieferiger Induration seiner Umgebung und umschriebener adhaesiver Pleuritis.

Ein stecknadelkopfgroßer subpleuraler Kalkherd in der Basis des rechten Unterlappens nahe dem vorderen Rande.

Ein kleinhanfkorngroßer Kalkherd mit umschriebener schieferiger Induration in einem fast nußgroßen bronchopulmonalen Lymphknoten an der vorderen Fläche des rechten Lungenhilus nebst tuberkulöser Hyperplasie des Lymphknotens.

Umschriebene tuberkulöse Hyperplasie der über haselnußgroßen oberen tracheobronchialen Lymphknoten rechts mit einem hanfkorngroßen Kalkherd in einem der Lymphknoten und umschriebener Induration der Lymphknoten.

Umschriebene tuberkulöse Hyperplasie in den über bohnengroßen paratrachealen Lymphknoten der rechten Seite.

Umschriebene tuberkulöse Hyperplasie der über haselnußgroßen unteren tracheobronchialen Lymphknoten rechts mit teilweiser schieferiger Induration und mit einem erbsengroßen Kalkherd im oberen Pol des medial gelegenen größten Lymphknotens dieser Gruppe.

Tuberkulöse Hyperplasie einiger bis haselnußgroßer bronchopulmonaler Lymphknoten an der hinteren Fläche des linken Lungenhilus.

Die bronchopulmonalen interlobären Lymphknoten der rechten Seite bis kleinbohnengroß, anthrakotisch, makroskopisch frei von erkennbaren tuberkulösen Veränderungen. — Ebenso makroskopisch frei von erkennbarer Tuberkulose: die kaum erbsengroßen unteren tracheobronchialen, die kleinbohnengroßen interlobären bronchopulmonalen und die oberen tracheobronchialen Lymphknoten der linken Seite.

* * *

Aus dem histologischen Befund (Stufenserien mit jedem 10. Schnitt):

1. Kalkherd in der Spitze des rechten Oberlappens (Entkalkung): Gezackter Kalkherd mit schmalem Knochenbälkchen an einem Teil seiner Peripherie und fibrösem, zum Teile anthrakotischem Markgewebe. Den Herd umgrenzt eine ungleich breite bindegewebige, teilweise hyaline, aber nicht vollständig geschlossene Kapsel. — Keine frische Tuberkulose in der Umgebung des Herdes.

2. Kalkherd in der Basis des rechten Unterlappens (Entkalkung): Lamellöser, zackig begrenzter Knochen mit Mark, ohne Kapsel und ohne reaktive Veränderungen des Lungengewebes seiner Umgebung. Der Herd entspricht histologisch einer Knochenwucherung, die mit Tuberkulose nichts zu tun hat.

3. Bronchopulmonaler Lymphknoten rechts: Neben schwieligen gut abgegrenzten Herden, die teilweise noch Detritusmassen einschließen, viele miliare Tuberkel aus epitheloiden Zellen, zum Teile auch mit Riesenzellen. Verknöcherung fehlt.

4. Unterer tracheobronchialer Lymphknoten rechts (Entkalkung): Mehrere ungleich große Kalkherde innerhalb einer teilweise anthrakotischen Schwiele im Lymphknoten, ohne Verknöcherung. Zwischen dem Kalkherd lockeres fibröses Gewebe, fibrösem Markgewebe ähnlich. Daneben hyaline Herde und frische Epitheloidzellen-Tuberkel mit Riesenzellen. Übergänge zwischen Tuberkel und hyalinen Herden, oft so, daß innerhalb hyaliner Herde nur isolierte Riesenzellen nachweisbar sind.

5. Bronchopulmonale Lymphknoten von der hinteren Fläche des linken Lungenhilus: Ein kleiner Lymphknoten der Gruppe fast vollständig schieferig induriert, aber frei



von frischen tuberkulösen Veränderungen. In einem anderen ein großer schieferig indurierter Herd mit einem breiten „Giesonsaum". Schon im Saum, viel reichlicher in seiner Umgebung junge Tuberkel aus epitheloiden Zellen; im übrigen Teil des Lymphknotens hyaline Herde mit oder ohne Zusammenhang mit Epitheloid-Riesenzellen-Tuberkel. In einem dritten Lymphknoten der Gruppe neben hyalinen Herden und Epitheloid-Riesenzellen-Tuberkeln ein mittelgroßer hyaliner Herd mit Detritusmassen im Zentrum.

Andere tuberkulöse Veränderungen als die angegebenen fanden sich auch im Falle IV nirgends. Die gefundenen Veränderungen waren auch hier ein Nebenbefund und gekennzeichnet durch anatomisch abgeheilte Veränderungen eines pulmonalen Primärkomplexes mit tuberkulöser Exazerbation verschiedenen Alters im lymphoglandulären Anteil des Komplexes. Der Primärinfekt in der rechten Lungenspitze war anatomisch abgeheilt, die makroskopische Schnittserie der Lungen ohne Veränderung, die für die frische Tuberkulose der bronchialen Lymphknoten in Betracht gekommen wäre. Der histologische Befund der untersuchten Lymphknoten sprach auch in diesem Falle dafür, daß es sich nicht um eine einmalige Exazerbation des Prozesses nach jahrelanger Latenz gehandelt habe, sondern um wiederholte Nachschübe, wenigstens in der letzten Zeit.

Die linke Lunge war auch frei von Residuen nach Tuberkulose. Die Veränderungen in den bronchopulmonalen Lymphknoten an der hinteren Fläche des linken Lungenhilus standen wohl im Zusammenhange mit denen der unteren tracheobronchialen Lymphknoten. Das gilt sowohl für die frischen als auch für die alten Veränderungen und findet seine Erklärung in den bestehenden Verbindungen dieser Lymphknotengruppen.

Fall V: 26jähriger Mann. Klinische Diagnose (I. Deutsche medizinische Klinik, Prof. R. Schmidt): Insufficientia cordis. — Endokarditis. — Myokarditis. Aus dem Sektionsbefunde (Terplan-Ghon) vom 21. VI. 1924:

Diffuse größtenteils schwielige Myokarditis mit älteren wandständigen Thromben im rechten Ventrikel. — Mächtige Dilatation beider Ventrikel. Relative Insuffizienz der Mitralklappe.

Stauungsinduration der Lungen bei substantiellem Emphysem. — Ein frischer hämorrhagischer Infarkt im linken Oberlappen und ein älterer im Mittellappen der rechten Lunge.

Embolische Schrumpfniere mit einigen frischen anämischen Infarkten und Stauungsinduration der Nieren. — Blutungen im rechten Nierenbecken.

Atrophische Stauungsleber mit geringem Ikterus und mit Regeneration. — Umschriebene schwielige Perihepatitis. — Stauungsmilz. — Stauungskatarrh des Magens mit Suffusionen und Ecchymosen nebst größeren hämorrhagischen Erosionen. — Stauungshyperämie mit Ödem des ganzen Darmtraktes. Echymosen der Pleura, der Trachea, des Larynx und der Epiglottis, des Pharynx und Suffusionen in der Schleimhaut der Harnblase.

Allgemeiner Hydrops.

Hypertrophie der Tonsillen mit Schwielen.

Ein hanfkorngroßer subpleuraler Kalkherd mit schwieliger Kapsel in der vorderen Fläche des linken Unterlappens, je 2,5 cm vom interlobären und unteren Rande entfernt, nebst umschriebener adhäsiver Pleuritis über dem Herde.

Ein stecknadelkopfgroßer Kalkherd im oberen Pol eines fast dattelgroßen unteren tracheobronchialen Lymphknotens links und zwei hirsekorngroße Kalkherde in einem zweiten unteren gleichnamigen, aber mehr medial gelegenen Lymphknoten nebst frischer gleichmäßiger tuberkulöser Hyperplasie der beiden Lymphknoten sowie eines medial gelegenen rechten unteren tracheobronchialen Lymphknotens und der oberen medialen tracheobronchialen Lymphknoten der linken Seite.

Frische partielle tuberkulöse Hyperplasie der oberen lateralen tracheobronchialen Lymphknoten links, einiger oberer tracheobronchialer und der paratrachealen rechts, einiger bronchopulmonaler Lymphknoten an der hinteren Fläche des linken Lungenhilus und eines Lymphknotens im linken Ligamentum pulmonale.

* * *

Die Mehrzahl der oberen und unteren tracheobronchialen Lymphknoten rechts sind makroskopisch anthrakotisch, sonst aber anscheinend frei von Veränderungen, ebenso die linken paratrachealen.

In der makroskopischen Schnittserie der Lungen keine frischen tuberkulösen Veränderungen.

Die anderen Organe frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

* * *

Aus dem histologischen Befunde (Stufenserien mit jedem 10. Schnitt):

1. Kalkherd im linken Unterlappen (Entkalkung): Zackiger Kalkherd, stellenweise mit markhältigem Knochen an der Peripherie. Das Mark fibrös und anthrakotisch. Um den Herd eine verschieden breite, teilweise hyaline Kapsel, die sich außen scharf von einer zweiten, dem umgebenden Lungengewebe zugehörigen bindegewebigen Hülle abgrenzt.

2. Bronchopulmonaler Lymphknoten der linken Seite: Fast der ganze Lymphknoten von verschieden großen hyalinen Schollen und Herden durchsetzt. Zwischen ihnen und teilweise auch in ihnen Langhanssche Riesenzellen und epitheloide Zellen, zum Teil in Knötchen.

3. Lymphknoten im rechten Venenwinkel: Starke Verbreiterung des Interstitiums. Innerhalb einzelner Mark- und Randfollikel kleine hyaline Herde, außerdem junge miliare Tuberkel mit zentraler Nekrose und Riesenzellen.

4. Lymphknoten im linken Venenwinkel: Einzelne kleine hyaline Herde in den Randfollikeln. Keine Tuberkel.

Der Fall reiht sich in seinen Veränderungen den bisher erörterten an und ist vollkommen klar, zumal in der Lunge nur ein einziger kleiner Herd als Rest eines anatomisch abgeheilten Primärinfektes vorhanden war. Der Fall war schon anatomisch so eindeutig, daß wir es unterließen, alle Lymphknoten im zugehörigen lymphogenen Abflußgebiete histologisch zu untersuchen. Eine exogene Reinfektion kann nach dem Sektionsbefunde auch in diesem Falle ausgeschlossen werden. Die tuberkulöse Hyperplasie der bronchopulmonalen, tracheobronchialen und paratrachealen Lymphknoten steht vielmehr im Zusammenhange mit einer Exazerbation der primären Infektion in den Lymphknoten des Primärkomplexes. Augenscheinlich waren es die der Seite des Primärinfektes zugehörigen unteren tracheobronchialen Lymphknoten, von denen die Exazerbation ihren Ausgang nahm. Die Tatsache, daß neben Kalkherden in den Lymphknoten viele hyaline Herde mit Beziehungen zu frischen Tuberkeln nachweisbar waren, spricht für eine in Schüben erfolgte Exazerbation.

Fall VI: 31jähriger Mann. Klinische Diagnose (II. Deutsche medizinische Klinik, Prof. Jaksch-Wartenhorst): Endokarditis; Myokarditis. Aus dem Sektionsbefunde (Ghon) vom 23. VI. 1924:

Rekurrierende Endokarditis der Aortenklappen und der Mitralklappe mit perforiertem Klappenaneurysma der hinteren und rechten Aortenklappe, beginnendem Klappenaneurysma des Aortensegels der Mitralklappe und Zerreißung fast aller Sehnenfäden des medialen hinteren Papillarmuskels im linken Ventrikel. — Insuffizienz der Aortenklappen und der Mitralklappe. — Residuen von Endokarditis parietalis am Septum ventriculorum unterhalb der rechten Aortenklappe. — Frische verrucöse Endokarditis parietalis des linken Vorhofes über dem hinteren Aortensegel. Dilatation mit geringer Hypertrophie des linken Ventrikels und Vorhofes und Hypertrophie mit Dilatation des rechten Ventrikels. — Mehrere bis erbsengroße Schwielen im Myokard der hinteren Fläche des linken Ventrikels, besonders seiner Spitze. — Zwei abnorme Sehnenfäden im linken Ventrikel. Fensterung der Aortenklappen. — Ein Sehnenfleck von 3,5 zu 0,6 cm im Epikard der vorderen Fläche des rechten Ventrikels. — Geringe Perikarditis nodosa am rechten Vorhof.

Umschriebene verrucös-ulzeröse Aortitis am Eingang des rechten Sinus Valsalvae. — Atherosklerose geringen Grades der Aorta, der Kranzgefäße des Herzens und der Carotiden.

Stauungshyperaemie der Lungen mit einigen lobulärpneumonischen Herden und katarrhalischer Bronchitis. — Stauung der Leber mit peripherer Verfettung. — Stauungsnieren mit Verfettung der Rinde und Blutungen in den Calices und im Becken nebst einigen kleinen Infarktnarben. — Stauung im Coecum. Echymosen im Larynx und in der Harnblase. — Oedem des Gehirns.

Chronischer Milztumor mit einem anämischen Infarkt von 4,5 : 3,5 cm. — Follikelhyperplasie der Milz und mehrfache Kerbung ihres vorderen Randes.

Follikelhyperplasie im Dünndarm, am Zungengrund, im Rachen und im Sinus piriformis.

Ein fast erbsengroßer subpleuraler abgekapselter Kalkherd in der lateralen Fläche des kranialen Drittels des rechten Oberlappens, 3 Finger breit unterhalb der Spitze und knapp vor dem interlobären Rande.

Ein kaum mohnkorngoßer subpleuraler Kalkherd in der vorderen Fläche des rechten Unterlappens, 2 cm über dem Margo inferior.

Ein kaum mohnkorngroßer Kalkherd im vorderen Rande des linken Oberlappens an der Grenze des kranialen zum mittleren Drittel.

Partielle Verkalkung eines bohnengroßen bronchopulmonalen Lymphknotens an der vorderen Fläche des rechten Lungenhilus.

Partielle frische tuberkulöse Hyperplasie einiger über bohnengroßer broncho-

pulmonaler Lymphknoten in unmittelbarer Umgebung des gleichnamigen verkalkten.

Ein kaum mohnkorngroßer Kalkherd in einem erbsengroßen intrapulmonalen Lymphknoten des linken Unterlappens.

Partielle Verkalkung eines bohnengroßen bronchopulmonalen Lymphknotens an der hinteren Fläche des linken Lungenhilus.

Frische tuberkulöse Hyperplasie der haselnußgroßen unteren und oberen tracheobronchialen Lymphknoten beiderseits, der bohnengroßen paratrachealen besonders rechts und der haselnußgroßen Lymphknoten im Anonymawinkel.

* * *

Beide Lungen in der makroskopischen Schnittserie frei von frischer Tuberkulose.

Alle anderen Organe frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

* * *

Aus dem histologischen Befunde (Stufenserien mit jedem 10. bis 20. Schnitt):

1. Kalkherd im rechten Oberlappen: Zentral konzentrisch geschichteter Kalkherd ohne scharfe Abgrenzung, allmählich übergehend in eine zunächst lockere, dann dichte hyaline Kapsel. In den inneren Schichten der Kapsel anthrakotisches Pigment. Die Kapsel teils scharf, teils weniger scharf von der Umgebung abgegrenzt, die nur an einzelnen Stellen undeutlich die Bildung einer zweiten äußeren Hülle erkennen läßt. — Keine Knochenbildung. — Keine frische Tuberkulose.

2. Kalkherd im rechten Unterlappen (vollständige Serie): Ein kleiner Kalkherd ohne Knochen, mit einer hyalinen, ungleich breiten und nicht vollständig geschlossenen Hülle, die nach außen von einer zweiten, ebenfalls ungleich breiten bindegewebigen Hülle abgegrenzt ist. — Keine frische Tuberkulose.

3. Kalkherd im linken Oberlappen: Erbsengroße subpleurale, z. T. schwielige Verdichtung im Bereiche einer größeren Anhäufung von anthrakotischem Pigment. — Kein Kalk und kein Knochen. — Keine frische Tuberkulose.

4. Bronchopulmonale Lymphknoten rechts mit Verkalkung: Verschieden große Kalkherde mit schwielig hyaliner Kapsel, die sich teils gut vom lymphadenoiden Gewebe abgrenzt, teils unscharf übergeht in schwielig hyaline, z. T. pigmentierte Reste der Lymphknoten. — Keine Verknöcherung. — Keine frische Tuberkulose in den untersuchten Schnitten.

5. Lymphknoten im rechten und linken Angulus venosus: Frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Herden. — Keine hyalinen Herde.

6. Bronchopneumonischer Herd im rechten Oberlappen: Fibrinös-zelliger pneumonischer Herd, histologisch ohne Verdacht auf Tuberkulose und frei von säurefesten Stäbchen.

7. Bronchopneumonischer Herd im rechten Unterlappen: Serös-zelliger pneumonischer Herd, histologisch ohne Verdacht auf Tuberkulose und frei von Tuberkelbazillen.

Der Fall war schon makroskopisch vollständig klar. Nur in den unteren und oberen tracheobronchialen, sowie in den paratrachealen Lymphknoten beider Seiten, in den Lymphknoten des Anonymawinkels und in einem Teil der rechten bronchopulmonalen Lymphknoten fanden sich frische tuberkulöse Veränderungen. Sonst waren alle Organe davon frei, auch die Lungen, die in makroskopischer Schnittserie darauf untersucht wurden. Eine exogene Reinfektion mußte anatomisch ausgeschlossen werden. Die tuberkulöse Exazerbation, um die es sich allein handeln konnte, ging augenscheinlich von einem der rechten bronchopulmonalen Lymphknoten aus, die dem oder den Primärinfekten zugehörten. — Die Frage, ob es sich im Falle um einen oder mehrere Primärinfekte handelte und ob einer der pulmonalen Herde die anatomischen Reste eines auch schon früher erfolgten Reinfektes bildete, ist für die Auffassung der Genese der Exazerbation nebensächlich und soll deshalb nicht weiter besprochen werden. Wir verweisen darin auf den Fall I. Wichtig erscheint nur, daß alle Herde der Lunge, die mit Tuberkulose irgendwie in Zusammenhang gebracht werden konnten, anatomisch abgeheilte Veränderungen waren und keine frische Tuberkulose zeigten. —

Die anatomisch als Lobulärpneumonie diagnostizierten Herde erwiesen sich auch histologisch als solche und waren frei von Tuberkelbazillen.

Die mitgeteilten 6 Fälle schließen sich im anatomischen Bild der tuberkulösen Veränderungen vollkommen den Fällen von Ghon und Pototschnig an, die genetisch als Fälle mit endogener lymphoglandulärer Reinfektion bezeichnet wurden. Es

handelte sich dabei um Fälle, deren Primärkomplex im Primärinfekt anatomisch vollständig abgeheilt war, im lymphoglandulären Anteil hingegen neben anatomisch abgeheilten tuberkulösen Veränderungen auch solche frischer Tuberkulose unter dem Bilde einer tuberkulösen Hyperplasie zeigten. Worauf es bei den Fällen ankam, war also die Tatsache, daß es Fälle waren, die nach dem anatomischen Bilde eine exogene Reinfektion ausschließen, ihre frischen tuberkulösen Veränderungen vielmehr auf eine Exazerbation des alten Prozesses zurückführen ließen. Der Name endogene lymphoglanduläre Reinfektion wurde in Anlehnung an die von Orth vorgeschlagene Nomenklatur gewählt, weil die Exazerbation des Prozesses im lymphoglandulären Anteil des Primärkomplexes erfolgte, im Primärinfekte hingegen fehlte.

Auch in den 4 Fällen von Ghon und Pototschnig handelte es sich wie hier um Fälle von tuberkulöser Exazerbation im lymphoglandulären pulmonalen Abflußgebiete im Zusammenhang mit einer primären pulmonalen Infektion. Das anatomische Bild, das alle diese Fälle zeigten, war im allgemeinen so gleichmäßig, daß von einem bestimmten Typus gesprochen werden kann. Er ist durchaus charakteristisch und nicht zu verkennen, wenn entsprechend seziert wird. Die genaue Präparation der den Lungen regionären Lymphknotengruppen im Zusammenhang mit den Brustorganen ist dabei notwendig.

Die Fälle sind, wie schon hervorgehoben wurde, keine Seltenheiten. Die hier mitgeteilten bilden mit den Fällen von Ghon und Pototschnig nur einen Teil der von uns beobachteten. Die genaue Feststellung ihrer Verhältniszahl bei den Tuberkulosefällen war uns bisher leider nicht möglich. Sie müßte jedoch gemacht werden, wenigstens für einen bestimmten Zeitraum, um einigermaßen Einsicht zu bekommen in die Häufigkeit dieser Fälle.

Daß es sich bisher immer um Fälle mit Exazerbation im pulmonalen Abflußgebiete handelte, findet nach Ghon und Pototschnig seine Erklärung in dem Vorwiegen der primären pulmonalen Infektion gegenüber der primären extrapulmonalen. Es spricht nichts dagegen, daß dieser Typus der Exazerbation auch bei Fällen von primär extrapulmonaler Infektion vorkomme. Ein Fall solcher Art ist uns allerdings bisher nicht untergekommen. Die anatomische Beurteilung solcher Fälle wird um so schwieriger sein, je ausgedehnter das tributäre Quellgebiet ist, das für die frisch veränderten Lymphknoten in Betracht kommt.

Nach dem histologischen Bilde sind es augenscheinlich so gut wie immer Exazerbationen in mehreren Schüben, da sich neben den frischen tuberkulösen und den anatomisch abgeheilten noch hyaline Herde finden mit Veränderungen, die dafür eine ungezwungene Erklärung geben. Über das zeitliche Auftreten der tuberkulösen Exazerbation können wir bisher allerdings nur Vermutungen aussprechen. In letzter Linie maßgebend werden dafür die allergischen Verhältnisse des betreffenden Organismus sein. Für einen Teil unserer Fälle dürfte unter Berücksichtigung ihres Alters und der anatomischen Verhältnisse des Primärkomplexes die Annahme eine gewisse Berechtigung haben, daß die erste Exazerbation wahrscheinlich erst nach einem längeren Latenzstadium aufgetreten sei, die weiteren Exazerbationen in kürzeren Interwallen folgten.

Voraussetzung für die Exazerbation ist, daß wenigstens in einem der anatomisch anscheinend abgeheilten Herde der veränderten regionären Lymphknoten im Primärkomplexe noch lebendes Tuberkulosevirus vorhanden sei, dem die Möglichkeit gegeben ist, die Umgebung des Herdes neu zu infizieren. Daß diese Möglichkeit in einer Reihe von Fällen vorhanden ist, beweisen unsere Fälle, doch ist noch nicht vollständig klar, wie diese Möglichkeit gegeben wird. Nach Huebschmann wäre auch die vollständig geschlossene Kapsel des Herdes kein Hindernis dafür. Unsere histologischen Befunde ließen auch noch eine andere Erklärung zu und legen es nahe, nach weiteren geeigneten Fällen zu fahnden, um festzustellen, wie viele und welche Wege dafür offen stehen.

Die Frage, wie sich in solchen Fällen der anatomisch abgeheilte Primärinfekt

verhält, ist naheliegend. Alle von uns beobachteten Fälle waren dadurch gekennzeichnet, daß nicht nur anatomisch, sondern auch histologisch in dem oder den dabei gefundenen Lungeninfekten und ihrer Umgebung keine frische Tuberkulose, auch nichts darauf Verdächtiges nachgewiesen werden konnte. Mit der anatomischen Abheilung braucht bekanntlich nicht auch eine biologische einherzugehen. Deshalb erscheint es notwendig, in einer Reihe solcher Fälle die anatomisch abgeheilten Lungenveränderungen experimentell auf ihren Gehalt an lebenden Tuberkelbazillen zu untersuchen. Die Ergebnisse daraus dürften vielleicht auch weiteren Einblick in die noch nicht geklärten Immunitätsverhältnisse bei der menschlichen Tukerkulose geben.

Dem Einwande, daß auch in solchen Fällen eine exogene Reinfektion nicht ausgeschlossen werden könne, möchten wir damit begegnen, daß die bei der Sektion in allen unseren Fällen erhobenen anatomischen und histologischen Befunde gegen eine solche Annahme sprechen. Sollte es immer nur ein Zufall gewesen sein, daß in allen diesen Fällen die frischen tuberkulösen Veränderungen gerade mit den Lymphknoten in Zuhammenhang standen, die von früher her tuberkulös verändert waren? Die exogene Reinfektion müßte dann immer wieder im tributären Quellgebiete dieser Lymphknoten erfolgt sein. Eine solche Annahme erschiene gezwungen und müßte erst durch Tatsachen gestützt werden. Gewiß ist nicht auszuschließen, daß ein neuer exogener Infekt der Untersuchung entgehen könne. Diese Möglichkeit ist auch von uns immer anerkannt worden. Wie klein solche Lungeninfekte sein können, darüber besitzen wir eigene Erfahrungen. Aber es ist doch nicht gut anzunehmen, daß in allen unseren Fällen solche kleinste Herde dagewesen sein sollten, umso weniger, als in allen Fällen gerade in Berücksichtigung dieser Möglichkeit die Lungen in eine makroskopische Schnittserie zerlegt wurden, ohne auch nur etwas zu finden, was eine solche Annahme irgendwie gestützt hätte. — Schließlich kann auch der noch mögliche Einwand zurückgewiesen werden, daß die frischen lymphoglandulären tuberkulösen Veränderungen in diesen Fällen hämatogene Metastasen eines irgendwo der Untersuchung entgangenen sekundären Herdes waren. Nur das Knochensystem wäre dafür in Betracht gekommen, das auch in diesen Fällen soweit untersucht wurde, als es möglich war, doch nicht in allen seinen Teilen untersucht werden konnte. Selbst die theoretische Berechtigung einer solchen Annahme zugegeben, müßten auf Grund aller unserer Erfahrungen hämatogene Metastasen in solchen Fällen zunächst in den Lungen sitzen.

So spricht denn alles dafür, daß die Deutung unserer Beobachtungen Berechtigung habe.

Daß solche Fälle vorkommen, war bekannt, nur wurden sie nach unserer Meinung in ihrer Bedeutung für die Reinfektion der Lungen nicht entsprechend gewürdigt. Sie sind gewiß kein täglicher Befund am Sektionstisch, doch sind sie nach unserer Erfahrung zweifelsohne häufiger, als im allgemeinen angenommen wird. Sie mahnen uns, ihrer eingedenk zu sein, wenn es darauf ankommt, die Frage zu beantworten, ob und welche Form der Reinfektion vorliege, vor allem, ob im gegebenen Fall die lymphoglanduläre Exazerbation, auf die wir mit unseren Fällen hingewiesen haben, ausgeschlossen werden könne. Die mitgeteilten Fälle zeigen uns auch, daß bei der Entscheidung über eine solche Frage in der Untersuchung nicht genau genug vorgegangen werden könne, daß es vor allem notwendig sei, in allen solchen Fällen das ganze lymphogene Abflußgebiet des Organs zu untersuchen, das die primäre Eingangspforte des Falles bildete. In der Mehrzahl der Fälle ist es das pulmonale Abflußgebiet, das dabei in Frage kommt.

Mit der Mitteilung unserer Beobachtungen wollen wir nicht mißverstanden werden. Nichts liegt uns ferner, als das Vorkommen oder gar die Möglichkeit der exogenen Reinfektion leugnen zu wollen. Der Zweck unserer Mitteilung ist ausschließlich der, auf einen gar nicht selten vorkommenden besonderen Typus lymphoglandulärer tuberkulöser Exazerbation hin-

zuweisen, dessen Vorkommen auch dem Kliniker und praktischen Arzte bekannt sein soll.

Die Bedeutung gerade dieses Typus der Exazerbation, wofür aus den schon angeführten Gründen seinerzeit der Name der endogenen lymphoglandulären Reinfektion vorgeschlagen wurde, liegt darin, daß damit in dem sonst tuberkulosefreien Organismus die anatomische Möglichkeit der hämatogenen Infektion der Lunge gegeben ist.

Das Tatsachenmaterial, das für die Frage der sogenannten endogenen Reinfektion mit Recht gefordert wird, glauben wir mit unseren Fällen vorlegen zu können.

Literatur.

Ballin, Kritisches zur exogenen Reinfektion bei der Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberkulose. 1923. Bd. 39.

Braeuning, Beitrag zur Frage der exogenen Reinfektion bei Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923. Bd. 55.

Ghon und Pototschnig, Über den primären tuberkulösen Lungenherd beim Erwachsenen nach initialer Kindheitsinfektion und nach initialer Spätinfektion und seine Beziehungen zur endogenen Reinfektion. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1918. Bd. 40.

Huebschmann, Bemerkungen zur Einteilung und Entstehung der anatomischen Prozesse bei der chronischen Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923. Bd. 55.

Orth, J., Über tuberkulöse Reinfektion und ihre Bedeutung für die Entstehung der Lungenschwindsucht. Sitzungsber. d. kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. 1923.

Puhl, H., Über phthisische Primär- und Reinfektion der Lunge. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922. Bd. 52.



II.

Das Krankheitsbild der Hühnertuberkulose beim Menschen.

(Aus dem staatl. serotherapeut. Institut in Wien. Vorstand: weiland Hofrat Paltauf.)

Von

Prof. Dr. E. Loewenstein, Wien.

a bisher die bakteriologischen Arbeiten von Lydia Rabinowitsch und Koch, Weber und Bofinger, Loewenstein in der Klinik der Tuberkulose noch nicht verwertet wurden, darf es uns nicht wundern, daß wir noch kein klinisches Krankheitsbild der Hühnertuberkulose besitzen.

Loewenstein hat im Jahre 1913 über 4 Fälle von Hühnertuberkulose beim Menschen berichtet, der erste Fall war bereits im Jahre 1905 berichtet worden, es handelte sich hier um eine Lungentuberkulose. Die beiden anderen Fälle waren Nierentuberkulose und der 4. Fall war eine Tuberkulose der Haut, die Dozent Lipschütz seinerzeit ausführlich beschrieben hat (s. Koch in Dermat. 1914). Trotzdem sind in der Folge nur 2 Arbeiten erschienen, welche sich mit dieser Frage beschäftigt haben, und zwar eine von Joanovics, welche über 2 Fälle von Nierentuberkulose berichtet, in diesen Fällen hat es sich ebenfalls um massenhafte Ausscheidung säurefester, für Meerschweinchen nicht pathogener Bazillen gehandelt, bei lange fiebernden Personen, die zufällig sich mit Hühnerzucht beschäftigten. Die 2. Publikation stammt, von dem einen Assistenten C. Sternbergs, Lederer; zufällig wurde bei der Obduktion 1 Fall von Polycythaemia rubra in Anschluß an die Arbeiten Loewensteins als Hühnertuberkulose entlarvt. In der jüngsten

Zeit, sind zwei weitere Fälle als Hühnertuberkulose bei der Obduktion erkannt worden, von denen der eine wenigstens vor der Obduktion von der Klinik Wenkebach diagnostiziert worden war. Zweifellos wird diese Diagnose öfter gestellt werden können, wenn die Kenntnis dieses Krankheitsbildes der Allgemeinheit zugänglich wird.

Deshalb sei hier der Versuch gemacht, bakteriologisch, pathologisch, anatomisch, klinisch, epidemiologisch, biologisch dieses Krankheitsbild zu umgrenzen.

Pathologische Anatomie.

Durch die Arbeiten von Lydia Rabinowitsch und Koch, Weber und Bofinger kann kein Zweifel darüber bestehen, daß es sich hier um eine Fütterungstuberkulose handelt. Es sind also in erster Linie, Leber, Milz, Lunge, Darm, Peritoneum beim Geflügel ergriffen. Bei Säugetieren liegen noch zu wenig Obduktionen über Spontanerkrankungen vor, deshalb sei hier nur kurz das wesentliche bei den Fällen menschlicher Erkrankung, welche zur Obduktion kamen, hervorgehoben.

Fall Lederer: Klinische Diagnose — Polycythaemia rubra. Obduktionsbefund: Die l. Lunge angewachsen, die r. frei. Beide Oberlappen und der l. Unterlappen durchsetzt von unregelmäßig begrenzten etwa hanfkorn- bis erbsengroßen, luftleeren, trockenen, grauweißen oder graugelben Herden. Die Leber größer, plump, mit deutlicher Zeichnung. Die Milz beträchtlich vergrößert 24 : 13,6, die Oberfläche zeigt strahlige, wie narbige Einziehungen, an vielen Stellen treten bis linsengroße gelbe Herde flach über die Oberfläche. Beide Nieren etwas größer. Die Oberfläche beider Nieren übersät mit kleinen punktförmigen bis erbsengroßen, gelben Knötchen, die vollkommenen Abszessen gleichen, denselben entsprechen auch auf der Schnittflasche gelbweiße von einem roten hofumgebenen Einlagerungen in der Rinde, aber auch im Mark, wenn auch spärlicher. Im Sternum dunkelrotes Knochenmark, im Femur reichlich braunrotes anscheinend fibröses Markgewebe.

Ein zweiter Fall wurde von Rennen, einem Schüler Liebermeisters publiziert. Allerdings wurde hier die Diagnose Hühnertuberkulose, nicht gestellt, aber Liebermeister stimmt mir völlig bei, wie ich diesen Fall als Hühnertuberkulose charakterisierte. Klinische Diagnose: Polycythaemia rubra, Obduktionsbefund: In den Lungen keine für Tuberkulose sprechende Befunde. Milz 1,900 g schwer auf dem Durchschnitt zahlreiche gelbe Knötchen bis Erbsengröße. L. Niere und Leber zeigt ebenfalls gelbweiße Knötchen bis Erbsengröße. Knochenmark im Fenum hochrot.

Wenn wir also hier resumieren, so sehen wir, daß es zwar hier zu multiplen Gewebsnekrosen kommt, daß aber in der Regel die Verkäsung ausbleibt. Dagegen ist eine ständige Erscheinung ein großer Milztumor, der je nach der Dauer der Erkrankung, weich oder derb sein kann. Mitunter sind die pathologisch-anatomischen Veränderungen so gering, daß selbst ein so erfahrener Pathologe wie Eugen Fraenkel in einem solchen Falle einen Paratyphus diagnostiziert hat und nur zufällig die Leber dann histologisch untersucht wurde. Bei der Ziehl-Nielsenfärbung wurden dann massenhaft Tuberkelbazillen vorgefunden. Schottmüller nannte diesen Fall eine Tuberculosis acutissima, eine Bezeichnung, die ich ebenso nachdrücklich ablehne, wie die irreführende Bezeichnung Typhobazillose Landouzy.

Während also das makroskopische Bild sehr arm an charakteristischen Merkmalen ist, bietet das histologische Bild um so größere Überraschungen.

Der Fall Lederer zeigt histologisch bei Ziehl-Nielsenfärbung, schon bei schwacher Vergrößerung in den mit Blutkörperchen gefüllten Hohlräumen und Alveolen kleine dichte rote Häufchen. Diese Häufchen bestehen aus enormen Massen Tuberkelbazillen die meistens innerhalb der Leukozyten gelagert sind. In der Milz finden sich entsprechend den nekrotischen Herden strukturlose Stellen, in der Umgebung dieser Zellen sieht man Riesenzellen, vom Langhansschen Typus, die Sinus sehr weit. Bei Färbung nach Ziehl-Nielsen findet man in den erhaltenen, nicht aber in den nekrotischen Teilen der Milz große Mengen von Tuberkelbazillen. In der Leber submiliare aus epitheloiden Zellen bestehende Knötchen mit Langhansschen Riesenzellen. In der Niere entsprechen die Knoten und Knötchen nur Anhäufungen von polynukleären Leukozyten mit Gewebsdetritus.

Ziehl-Nielsenfärbung zeigt in den Leukozytenherden enorme Massen von Tuberkelbazillen, intrazellular gelagert. Auch im nächsten Umkreis von Gefäßen liegen die Tuberkelbazillen besonders dicht. Das Knochenmark bietet nur das Bild fibröser Umwandlung mit Einlagerung reichlicher Blutbildungsherde, in denen Erythroblasten überwogen. Tuberkulöse Veränderungen fehlen hier gänzlich. Dieser Fall unterscheidet sich also von dem gewöhnlichen Bild der Tuberkulose vor allem durch die Entwicklung disseminierter Abszesse ähnlicher Herde in den Nieren, ferner eines aus polynukleären Leukozyten bestehenden Exsudates in den Lungenalveolen, bei nahezu vollständigem Mangel proliferativer Veränderungen, durch das Fehlen eigentlicher Verkäsung und das Auftreten von Nekrobiosen besonders in der Milz, sowie durch den besonderen Reichtum dieser Herde an Tuberkelbazillen. Das gesamte anatomische Biid entspricht am meisten einem septisch-pyämischen Prozeß, als dessen Erreger Tuberkelbazillen angesprochen werden müssen. Auch der histologische Befund des Falles von Rennen, ist ganz derselbe: keine histologische Tuberkulose, ganz vereinzelte nekrotische Herde, an deren Rändern ganz vereinzelt kleine Lymphozytenhaufen, keine Riesenzellen. In diesen Herden massenhaft säurefeste Bazillen, sonst keine. Die ganze Leber ist von nur mikroskopisch sichtbaren Nekrosen durchsetzt, an einer Stelle Verkäsung mit Riesenzellen, in den Herden massenhaft Tuberkelbazillen. In der Milz ist das Gewebe völlig durch die Erythrozyten verdrängt, keine Follikel! Reichliche Verkäsungen, noch mehr aber Nekrosen. In den Nekrosen, nicht in den käsigen Partien, massenhaft Tuberkelbazillen. In den Nieren, starke Blutfüllung, vereinzelt größere Blutungen, ganz vereinzelt kleine nekrotische Stellen, mit Körperzerfall und zahlreiche Tuberkelbazillen. Im Knochenmark sehr viele Megalozyten, zahlreiche Normoblasten, viele Eosinophile. Vereinzelte Nekrosen, mit zahlreichen Bazillen. Diese beiden Fälle weisen so viel Übereinstimmung auf, daß mir Liebermeister brieflich vollkommen beistimmte, als ich diesen Fall seines Schülers Rennen als eine echte Hühnerlungentuberkulose bezeichnete.

Daß Landouzy solche Fälle als Typhobazillose bezeichnet hat, wobei er sich ja über die Ätiologie nicht im Unklaren war, ist also auch histologisch gerechtfertigtigt, weil die mit bloßem Auge nicht sichtbaren Tuberkuloseherde einfache Nekrosen ohne Reaktion des umgebenden Gewebes und ohne sichtbare Exsudation darstellen. Es fehlen also eine Reihe von Zeichen, die zum Bilde der echten Tuberkulose gehören. Die Herde in der Leber ähneln in der Mehrzahl tatsächlich Typhusnekrosen und zeigen nur sehr selten Langhanssche Riesenzellen. Höchst auffallend ist der enorme Bazillengehalt.

Ein ähnlicher Fall ist von Scholz aus der Schottmüllerschen Abteilung veröffentlicht worden. Der Obduzent E. Fraenkel diagnostizierte einen Paratyphus und erst die zufällige mikroskopische Untersuchung von Milz und Leber deckte die Nekroseherde mit den ungeheuren Massen von Tuberkelbazillen auf.

Schottmüller hat diese Fälle als Sepsis tbc. acutissima bezeichnet, weil er sich vorstellt, daß der Patient früher stirbt, bevor es zur Ausbildung von charakteristischen Tuberkeln kommt. Doch ist diese Voraussetzung unrichtig, denn die Erkrankung dauert durchweg länger wie 6 Wochen, also viel länger als zur Entstehung von Tuberkeln notwendig wäre. Auch die Fälle von Reichl, Neumann, Krokiewitz dürften hierher gehören. Hier muß es sich um eine qualitativ andere Infektion handeln, denn das Krankheitsbild, insbesondere die Polycythämie hat in den beiden exakt beobachteten Fällen doch über ein halbes Jahr gedauert. Ein ähnlicher Fall wurde mir kürzlich von Prof. Erdheim demonstriert, bei dem während des Lebens vollkommen einwandfrei eine myeloische Leukämie diagnostiziert war. Prof. Erdheim diagnostizierte schon makroskopisch Hühnertuberkulose neben der Leukämie, was durch die histologische Untersuchung auch bestätigt wurde.

Dieser Fall wird von Nothnagel und Krasser ausführlich publiziert werden im Wien. Arch. f. klin. Med.



Auch Lederer, der bereits den einen Fall publiziert hat, bringt jetzt seinen zweiten Fall. Unaufgeklärt bleibt aber die Erkrankung des Knochenmarks. Es liegen zwei Möglichkeiten vor. Es besteht bereits eine Knochenmarks- oder eine Milzerkrankung, zu der eine Tuberkuloseinfektion hinzutritt. Mönkeberg hat z. B. bei Leukämie in der Leber, Milz und im Knochenmark ebenfalls tuberkelbazillenhaltige Nekrosen nachgewiesen. Die zweite Möglichkeit ist die, daß die Tuberkelbazillen vom Typus avium gerade in Milz und Knochenmark günstige Ernährungsmöglichkeiten vorfinden. Und diese Annahme gewinnt an Wahrscheinlichkeit durch die Arbeit von 3 französischen Autoren: Chrétien, Germain und Raymond, welche das Geflügelmaterial der Pariser Markthalle mit besonderer Sorgfalt auf Geflügeltuberkulose untersuchten. Sie fanden im Knochenmark des Geflügels fast in allen Knochen konstant typische Tuberkuloseherde. Auch sei hier an die Ansicht von Hirschfeld erinnert, daß die Hühnerleukämie mit der Tuberkulose in ätiologischem Zusammenhang stehe.

Jedenfalls sind diese Befunde sehr auffällig und legen es uns nahe, wieder Untersuchungen über das gleichzeitige Vorkommen der Leukämie und Tuberkulose aufzunehmen.

Bakteriologie der Hühnertuberkulose.

Lange Zeit hindurch war man auf einzelne kasuistische, bakteriologische Mitteilungen angewiesen, welche uns natürlich kein klares Bild über die Stellung der Hühnertuberkulose bringen konnten. Erst als Lydia Rabinowitsch und Max Koch die glückliche Idee hatten, das Material des Zoologischen Gartens zur Lösung dieser Frage heranzuziehen, gewannen wir so viel Tatsachenmaterial, um weiter arbeiten zu können. Von 459 obduzierten Vögeln erwiesen sich 118 als tuberkulös. Gegenüber diesem großen Material tritt die Bedeutung der anderen Arbeiten doch sehr in den Hintergrund.

Es stellte sich bei diesen Untersuchungen heraus, daß das morphologische Verhalten des Vogeltuberkelbazillus ein sehr variables ist und daß weder in morphologischer noch tinktorieller Beziehung konstante, prinzipielle Unterschiede zwischen den Erregern der Säugetier- und Vogeltuberkulose existieren. Bezüglich des biologischen Verhaltens haben diese Autoren auf Grund der Untersuchungen von 95 verschiedenen Vogeltuberkulosestämmen eine ganze Wachstumsskala aufstellen können, beginnend mit den typischen feuchten schleimigen Wachstum der Kulturen, bis zu dem trockenen, schuppigen Aussehen der Säugetiertuberkulosekulturen.

Neben der Mehrzahl typisch wachsender Vogeltuberkulosestämme beobachteten sie diese trocken wachsenden Stämme, die sich aber trotzdem als echte Geflügeltuberkulosestämme in ihrem ganzen pathogenen Verhalten charakterisierten.

Im Ausstrich aus dem Tuberkulosematerial ist stets der enorme Reichtum an Bazillen auffallend, den wir im gleichen Grade nur höchst selten bei Säugetiertuberkulose vorfinden. Weiter ist auffällig, daß die Vogeltuberkulosebazillen sowohl im Ausstrich der Kultur oder des Sekretes viel häufiger einzeln gleichmäßig über das Gesichtsfeld verstreut auftreten. Aus der Gestalt der Bazillen läßt sich wohl kein Schluß ziehen, wenn auch ein höherer Grad von Pleomorphie vorkommt.

Die Säureresistenz ist eine geringere als die der Säugetiertuberkulose, auch nehmen sie leichter alle Farbstoffe an, insbesondere Gentianaviolett. Als der beste Nährboden hat sich mir die Glyzerinkartoffel bewährt. Nächst der Glyzerinkartoffel das 4%ige Glyzerinserum, sowie der Dorsetsche Eiernährboden. Für die Züchtung habe ich aus dem Tuberkulosematerial heraus Urin, Eiter, Sputum mit 20% Salz oder Schwefelsäure oder 10% Natronlauge bei Mischinfektionen gearbeitet; die ausführliche Technik hat mein Schüler Sumiyoshi in dieser Zeitschrift beschrieben. Ich habe den Eindruck gewonnen, daß die Temperatur bei der Züchtung bis 37° vollkommen ausreicht. Die Kulturen haben eine außerordentlich lange



Lebensdauer, kürzlich brachte mir Herr Doc. Lippschütz meine Original-Glyzerinagarkultur, die ich aus seinem Fall von Geflügeltuberkulose im Jahre 1914 reingezüchtet hatte, dieselbe erwies sich als noch lebend.

Auf Glyzerinbouillon wuchsen meine frisch aus dem Menschen geprüften Fälle sehr schlecht oder gar nicht, während ältere Stämme, die schon wiederholt auf künstlichen Nährboden überimpft worden waren, ganz üppig wuchsen sowohl als Haut als auch als Bodensatz. Die Pathogenität der Geflügeltuberkulose für Meerschweinchen ist eine unsichere. Während Weber und Bofinger nur annehmen, daß es zu einer beschränkten Vermehrung kommt, die nur zu einer Bildung lokaler Eiterherde führt, haben Koch und Rabinowitsch ganz andere Erfahrungen gesammelt. Die Autoren kommen zu folgenden Schlüssen: Wie wir bei der Besprechung der biologischen Eigenschaften hervorgehoben haben, fanden sich unter den isolierten Kulturen alle Übergänge von dem für Vogeltuberkulose charakteristischen Aussehen bis zu dem typischen Wachstum der Säugetiertuberkulosekulturen. Auch bezüglich der Meerschweinchenvirulenz der verschiedenen Vogeltuberkulosekulturen konnte eine derartig fortlaufende Reihe aufgestellt werden, deren Mittelglieder im Tierversuch kaum voneinander zu unterscheiden waren, während ein Endglied überhaupt keine Veränderungen beim Meerschweinchen hervorzurufen vermochte, das andere eine allgemeine Tuberkulose erzeugte. Durch mehrfache Passagen der Vogeltuberkulosekulturen konnte ferner in einigen Serien ein vollständiges Verschwinden der Virulenz des Tuberkuloseerregers konstatiert werden, in dem nicht selten bereits die Meerschweinchen der III. Passage am Leben bleiben.

Dieselbe Beobachtung, das völlige Avirulentwerden, habe ich auch bei dem Fall von Hauttuberkulose, s. Lippschütz, beobachtet. Koch und Rabinowitsch sind von der Tuberkulose der Vögel ausgegangen, haben mit tuberkulösen Organen infiziert und viel häufiger eine Tuberkulose der Meerschweinchen beobachtet als ich, der ich von der Tuberkulose des Menschen ausgegangen bin. Es fehlen alle Kriterien der botanischen Differenzierung der Geflügeltuberkulose, wenn wir diese Versuchsanordnung, Infektion mit Gewebsstücken maßgebend sein lassen, denn diese Autoren haben auch gefunden, daß die Virulenz wesentlich durch die mit übertragenen nekrotischen Gewebsbestandteile gesteigert wird. Wenn wir von infektiösem Material des Menschen ausgehen, so müssen wir sowohl Reinkultur in vitro, als auch Reinkulturen in vivo via Meerschweinchen vornehmen. Wächst die Kultur feucht, so kann sie noch immer für Meerschweinchen pathogen sein, trotzdem es sich um eine Geflügeltuberkulose handelt, aber es gibt doch auch trocken wachsende Geflügeltuberkulosestämme, bei denen wir dann in Verlegenheit sind, ob wir sie dann als Geflügeltuberkulose ansprechen dürfen, wenn sie für das Meerschweinchen pathogen sind.

Diese Autoren haben ja selbst Spontaninfektionen bei Säugetieren nachgewiesen, Maus, Ratte, Rind, Schwein, Pferd, Affe! Der Fütterungsversuch ist doch zu unsicher und nimmt viel zu lange Zeit in Anspruch, um hier zur Diagnosenstellung herangezogen zu werden. Deshalb meine ich, daß wir zunächst diejenigen Fälle von Tuberkulose als durch Hühnertuberkulose verursacht ansprechen sollen, bei denen der Meerschweinchenversuch mittels Eiter, Urin oder Reinkultur negativ ausfällt. Dann solche, bei denen das Aussehen der Kultur für Vogeltuberkulose spricht, trotzdem die Pathogenität für Meerschweinchen vorhanden ist. Als letzte Instanz kann noch der Verfütterungsversuch in Frage kommen.

Biologisches Verhalten.

Kraus, Loewenstein und Volk haben schon im Jahre 1913 darauf hingewiesen, daß mit Säugetiertuberkulose infizierte Meerschweinchen nicht auf ein aus Hühnertuberkulose hergestelltes Tuberkulin, und andererseits mit Vogeltuberkulose infizierte Meerschweinchen nur schwach auf Alttuberkulin reagierten. Andererseits hat Loewenstein 70 Fälle mit den verschiedenen Tuberkuloseformen der Haut mit



Vogeltuberkulin geimpft, ohne eine positive Reaktion zu erzielen. In jüngster Zeit hat Politzer-Wien 100 Fälle von Lungentuberkulose mit Vogeltuberkulin geimpft, ohne eine sichere positive Reaktion zu erhalten.

Josef hat diese Versuche nochmals aufgenommen und gezeigt, daß das aus Hühnertuberkulose hergestellte Tuberkulin artspezifisch für Typus avium-Infektion ist; für Infektionen mit Typus bovinus wirkt das Geflügeltuberkulin ungefähr 10 mal schwächer, das Säugetiertuberkulin hingegen vermag bei Infektionen des Meerschweinchens Reaktionen hervorzurufen. Beim Menschen liegen noch zu wenig Erfahrungen vor, um ein definitives Urteil abgeben zu können. Ein Fall von Nierentuberkulose reagierte selbst auf 6 mg A.T. nicht, während er auf 0,02 mg Vogeltuberkulin mit einer starken Fieberreaktion antwortet. Es würde sich also empfehlen, solchen, bei denen ein Verdacht auf Vogeltuberkulose vorliegt, immer noch eine kutane oder subkutane Impfung mit Vogeltuberkulin vorzunehmen.

Klinische Beobachtungen.

Hier muß man sich vor Augen halten, daß nach meinen Erfahrungen die Vogeltuberkulose eine ausgesprochene Tendenz zur Septikämieerzeugung hat. Schon 1905 konnte ich den Tod der Meerschweinchen bei starken Infektionen als durch Septikämie verursacht nachweisen, da ich aus jedem Tropfen Herzblut eine Kolonie Tuberkelbazillen auswachsen sah, während man bisher die Toxinwirkung als Todesursache angenommen hatte. Hier handelt es sich also nicht um eine Toxinwirkung, sondern um einen echten Septikämietod, den ich schon 1905 mit dem Tode bei Milzbrand verglichen habe. Dementsprechend sehen wir auch beim Menschen das Krankheitsbild dadurch charakterisiert, daß in der Regel Verlegenheitsdiagnosen wie: fieberhafte Erythrämie (2 Fälle), Typhobazillose Landouzy, Paratyphus, kryptogene Sepsis uns über den Tatbestand täuschen. Der Fiebertypus ist dadurch charakterisiert, daß niedrige Morgen- und hohe Abendtemperaturen bis ungefähr 39° auftreten. Die Fieberperioden dauern oft Monate, die fieberfreien Intervallen können sich über sehr lange Zeit, über Jahre hinausziehen.

Gegen das Lebensende hin kommt es zu einer Continua. Dieses Fieber ist merkwürdigerweise durch unsere Antipyretica nicht zu beeinflussen. Nachtschweiße treten sehr stark auf, so daß jeder Arzt gezwungen wird, an eine Tuberkulose zu denken. Und doch ergibt die Untersuchung der Lungen nicht den geringsten Anhaltspunkt für die Annahme einer Tuberkulose. Die Röntgenuntersuchung gibt ebenfalls keinen Aufschluß, dagegen ist immer ein Milztumor vorhanden, der natürlich die Aufmerksamkeit des Arztes auch mehr in eine falsche Richtung lenkt.

Nun habe ich 2 Prädilektionsstellen gefunden, d. i. das Knochenmark und die Niere. Das Knochenmark beim Menschen ist genau so wie bei der spontanen Erkrankung an Hühnertuberkulose sehr häufig ergriffen. In dem Fall von Lederer (Polycythaemia rubra) stieg die Zahl der Erythrozyten auf 9 720 000. Im Falle Rennen Zahl der Erythrozyten 8 600 000. Aber auch die beiden Fälle von Leukämie weisen darauf hin, daß die Funktion des Knochenmarks und der Milz in irgendeiner Weise gestört sein muß. Im Knochenmark findet man alle Zeichen einer lange bestehenden Reizung (fibröse Umwandlung) und auch die Derbheit des Milztumors weist darauf hin, daß diese Organe schon lange Zeit vor der Obduktion erkrankt sein müssen. Mitunter noch schwieriger ist der Nachweis der Nierenaffektion. Denn die Herdsymptome sind in der Niere ebenfalls sehr geringe, wie ja auch der pathologisch-anatomische Befund beweist. Es kommt nicht zur Kavernenbildung oder zu eiterigen Einschmelzungen größeren Umfanges, sondern nur zu kleinen Anhäufungen von Lymphozyten und Leukozyten mit Massen von Bazillen, dementsprechend finden wir auch im Urin nur sehr wenige morphologische Momente, vereinzelt Lymphozyten, Leukozyten, kleine Nierenepithelien, hingegen Massenschübe von Bazillen. Manchmal deuten schon phagozytierte Bazillen auf die Möglichkeit einer Vogeltuberkuloseinfektion. Für die Therapie ist das wichtigste die frühe Diagnosenstellung,



denn die 3 Fälle von Nierentuberkulose von mir, sowie die 2 Fälle von Joanovics wurden relativ frühzeitig erkannt und mit einem aus den betr. Fällen stets ad hoc hergestellten Vogeltuberkulin behandelt. Diese Fälle leben heute noch, der älteste ist jetzt 10 Jahre nach Abschluß der Behandlung, der jüngste 3 Jahre.

Epidemiologisches Verhalten.

Die Geflügeltuberkulose ist durchaus nicht eine Tuberkulose des Geflügels; sondern sie ist auch bei den Säugetieren außerordentlich verbreitet. So haben Christiansen und Bang in Dänemark die Geflügeltuberkulose unter den Schweinen sehr häufig vorgefunden. Rabinowitsch hat Spontanerkrankungen bei Ratten und Mäusen relativ häufig vorgefunden. Die Frage, wie sich die Hühner infizieren, ist nicht leicht zu entscheiden. In Fütterungsversuchen ist es eigentlich bis jetzt noch nicht richtig gelungen, Hühner durch menschliche oder bovine Bazillen zu infizieren. Ich habe einen solchen Fütterungsversuch durch 6 Monate fortgesetzt, trotzdem kann diese Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden. Welches Futter die Erkrankung bei Hühnern herbeiführt [tuberkulöse Mäuse und Ratten (Weber und Bofinger), Kot von tuberkulösen Hühnern) ist wohl schwer zu entscheiden. Vielmehr noch interessiert uns die Frage, wie sich der Mensch infiziert. Nun haben schon Koch und Rabinowitsch gefunden, daß das Ei bei spontaner Vogeltuberkulose infiziert sein kann. Und ich habe bereits 1913 bei spontaner Tuberkulose Hühnern junge Eier aus der Kloake entnommen, die im Schnitt Massen von Tuberkelbazillen enthielten und gelegentlich eines damaligen Vortrages in Wien demonstriert. Wir müssen also annehmen, daß auch die ausgetragenen Eier Tuberkelbazillen enthalten können und daß damit auch die Gelegenheit zur Fütterungsinfektion beim Menschen gegeben ist, um so mehr als die Bazillen eine höhere Wärmeresistenz besitzen, als wir bisher angenommen haben. Ich infizierte Eidotter künstlich mit der Öse, versiegelte dann das Ei, kochte es weich und impfte es ab. Es zeigte sich, daß durch das Weichkochen selbst bis an die Grenze des Hartwerdens, die Bazillen nicht abgetötet wurden. Setzt man das Kochen länger als üblich ist fort, so gelang mir die Reinkultur aus dem krümeligen hartgewordenen Eidotter nicht mehr. Aus dem zufälligen Zusammentreffen, daß zwei der Fälle von Hühnertuberkulose sich mit Hühnerzucht befaßten, möchte ich keinen Schluß ziehen, hingegen halte ich es doch für wahrscheinlich, daß dieser Typus von Bazillen die Darmwand passieren könne, ohne lokale Veränderungen zu hinterlassen; Koch und Rabinowitsch haben bereits 1906 diese Ansicht ausgesprochen, vielleicht ist auch hier ein Unterschied zwischen den Säugetieren und der Vogeltuberkulose nachweisbar. In jüngster Zeit haben Prof. Neumann und Behr, Wienerwald-Sanatorium, einen Fall von Hühnertuberkulose beim Menschen (Lungen) beobachtet; Behr fiel die enorme Menge von Tuberkelbazillen im Sputum auf, die Reinkultur ergab ein schmieriges Wachstum auf Kartoffel und in II. Generation auch auf Glyzerinagar in 8 Tagen.

Schlußfolgerungen.

1. Das Krankheitsbild beim Menschen läßt sich pathologisch, anatomisch, bakteriologisch, biologisch, klinisch scharf umgrenzen.

2. Es gibt für den Menschen pathogene Stämme, die für die Meerschweinchen nicht pathogen sind, deshalb soll in fraglichen Fällen immer die Reinkultur in vitro und in vivo gemacht werden.

Literatur.

L. Rabinowitsch, Tuberkulose der Menschen und Tiere. Arbeiten aus dem Pathol. Institut, Berlin, Hirschwald 1906.

Max Koch und L. Rabinowitsch, Die Tuberkulose der Vögel. Virch. Arch., Bd. 190, Beiheft.



Weber und Bofinger, Arb. a. d. Reichsgesundheitsamt 1904.
E. Loewenstein, Ztschr. f. Tuberkulose 1905, Bd. 5; Wien. klin. Wchschr. 1913, 1924; Vorlesungen über Tuberkulose. G. Fischer, Jena 1920.
Joanovics, Wien. med. Wchschr. 1923.
Rennen, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 53.
K. Lederer, Wien. Arch. f. klin. Med. 1922, Bd. 5.
B. Lippschütz, Arch. f. Dermatol. 1914.
Chretien, Germain et Raymond, Rev. de la Tub. 1922.



III.

Differentialleukozytenbild und prognostischer Index bei Lungentuberkulose, insbesondere ihre praktische Bedeutung in der Lungenfürsorge.

(Aus der I. Mediz. Klinik d. Charité Berlin, Direktor Geh. Prof. Dr. His.)

Von

Dr. Kalkbrenner, Assistent der Klinik.



Bei der Diagnose bzw. dem sicheren Ausschluß einer tuberkulösen Erkrankung der Atmungsorgane, sowie bei der Feststellung der Krankheitsform und damit der Prognose der Lungentuberkulose, bestehen auch heute noch gewisse Schwierigkeiten. So liegt es nahe, andere Methoden hinzuzuziehen, die die üblichen physikalischen Untersuchungsmethoden wertvoll ergänzen, vielleicht auch bis zu einem gewissen Grade berichtigen können. Die Tuberkulose als eine Infektionskrankheit weist auf die Blutflüssigkeit hin, jenes Agens, das neben seiner wesentlichen physiologischen Aufgabe, den Stoffwechsel zwischen den einzelnen Organen zu vermitteln, auch bakterizide Eigenschaften besitzt, durch die es zu den wichtigsten Schutzkräften des lebenden Organismus im Kampfe gegen die Infektionskrankheiten gerechnet wird. Die bakterienfeindlichen Stoffe sind hauptsächlich enthalten im Blutplasma bzw. Serum, dem roten und weißen Blutkörperchen.

Die weißen Blutkörperchen haben das Interesse auf sich gelenkt, als man die wechselnden Zahlenverhältnisse im Verlaufe von allerhand Infektionen entdeckte. Bei der Tuberkulose finden wir bei den einzelnen Autoren (Rieder, Stein und Erbmann v. Limbeck, Straus und Rohnstein, Grawitz, Swan, Kjer-Petersen, Broesamlen und Zeeb u. v. a.) ein so großes Schwanken in der Angabe der Leukozytenzahlen in den verschiedenen Tuberkuloseformen und ihren Krankheitsphasen, daß es unmöglich ist, auf dieser Grundlage irgend etwas allgemein Gültiges aufzubauen. Der Grund hierfür dürfte in einer eigenartigen Reaktionsweise des hämatopoetischen Apparates mit seinen Schutzstoffen gegenüber den Toxinen des Tuberkelbazillus und toxisch-wirkenden Zerfallsprodukten des tuberkulösen Gewebes oder in einer diametralen Beeinflussung des Blutgewebes durch die Noxen des Tuberkelbazillus und der Mischinfektionserreger zu suchen sein. Diese Lücke wurde teilweise durch Arneth mit der Differentialuntersuchung des neutrophilen Blutbildes, vollständig durch V. Schilling mit der Vereinfachung der Methodik und der Heranziehung des Gesamtdifferentialleukozytenbildes gefüllt.

Literatur.

Die Grundlage der Arnethschen Untersuchungen bildet bekanntlich einerseits die Metschnikoffsche Theorie, nach welcher die aus dem Zerfall der weißen Blutkörperchen sich herausbildenden Antikörper als Waffe des Organismus gegen die Infektion oder Intoxikation hervortreten; andererseits die allmähliche Entwicklung des Myelozyten und der jungen einkernigen Neutrophilen zu reifen Zellen, die mehr und mehr differenzierte Kerne besitzen. Daher die Folgerung, daß der Organismus sich gegen Infektion oder Intoxikation in erster Linie wehrt durch den Zerfall der an Antikörper inhaltsreichsten mehrkernigen Zellen. An die Stelle der letzteren treten nun infolge erhöhter Produktion der blutbildenden Organe junge Zellen, welche die erwähnten Antikörper in geringerer Zahl enthalten. Auf dieser Grundlage basiert Arneth das bekannte normale Blutbild und die Verschiebung des normalen Blutbildes nach links oder rechts als Ausdruck eines krankhaften Zustandes im Organismus.

Arneth fand bei der Lungenschwindsucht, daß alle Abstufungen vom normalen Blutbild bis zu dem aufs schwerste alterierten vorkommen können, daß aber parallel mit der größeren Ausdehnung und Intensität der Krankheit im allgemeinen eine stärkere Verschlechterung des Blutbildes geht und daß mit der Besserung des Patienten auch das Blutbild besser wird. Bei der Tuberkulinreaktion findet eine Verschiebung des Blutbildes nach links statt, welcher nach überstandener Reaktion eine Verschiebung nach rechts folgt. Selbst in fieberfreien Fällen gibt das Blutbild Aufschlüsse über den Reaktionszustand des Kranken. Arneth mißt seiner Methode für die Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose großen Wert bei. Doch finden die Lymphozyten, die bekanntlich bei der Tuberkulose eine große Rolle spielen, wie auch die eosinophilen Zellen, die beim Ablauf jeglicher Infektion von Bedeutung sind, keine Berücksichtigung. Es war natürlich, daß seine Beobachtungen Aufsehen erregten und allseitig zu Nachuntersuchungen anregen mußten.

Flesch und Schoßberger ziehen aus ihren Untersuchungen den Schluß, daß kein Zusammenhang zwischen dem Blutbild einerseits und dem klinischen Verlaufe der Tuberkulose andererseits besteht. Röver findet in den meisten Fällen völlige Übereinstimmung im Verlaufe der Vorgänge unter den neutrophilen Leukozyten und dem klinischen Krankheitsbilde. Uhl stellt Untersuchungen an nicht nur mit dem Alttuberkulin Kochs, sondern auch mit der Bazillenemulsion, mit dem Bouillon filtré Denys und endlich mit dem Landererschen Hetol an tuberkulösen Kranken in verschiedenen Krankheitsphasen. Die von ihm gewonnenen Ergebnisse stimmen mit den Resultaten und Beobachtungen Arneths überein. Er schreibt: „In den neutrophilen Blutbefunden besitzen wir ein viel feineres Reagens des Organismus als in der Temperatur selbst." Catoir berichtet: Aus dem prognostischen Mischungsverhältnis läßt sich namentlich in fieberlosen Fällen kein so sicherer diagnostischer Anhaltspunkt gewinnen, wie mittels der Arnethschen Methode. Dluski und Rospedzikowski bestätigen die Behauptung Arneths, daß die Tuberkulose in einem normalen Blut Veränderungen herbeiführt und daß in der Regel der Grad der Verschlechterung des Blutbildes mit dem klinischen Bild übereinstimmte. In dem Blutbild nicht nur ein bestimmtes Kriterium für den gegenwärtigen Zustand eines tuberkulösen Kranken, sondern auch einen maßgebenden prognostischen Index zu sehen, halten die Autoren auf Grund ihres geringen Materials nicht für berechtigt. Turban und Baer fanden häufig eine Übereinstimmung des opsonischen Index, der Agglutination nach Koch und des Arnethschen Leukozytenbildes im Verlaufe der Tuberkulose. Zickgraf, der den günstigen Einfluß von kieselsäurehaltigen Getränken auf die Widerstandsfähigkeit des Lungengewebes gegen die zerstörenden Noxen des Tuberkelbazillus mit Hilfe des Arnethschen Verfahrens überprüft hat, bestätigt die auffallende Übereinstimmung der Blutbilder mit allen klinischen Befunden. Kaufmann fand nicht, daß sich der Blutbefund nach Arneth immer mit den sonstigen Symptomen für eine Besserung oder Verschlechterung des lokalen Prozesses und des Allgemeinbefindens deckt. Miller und Reed halten die Leukozytenuntersuchung für wertvoll in differentialdiagnostischer Beziehung zur Entscheidung der Frage, ob akute Exazerbation durch Komplikation oder das Grundleiden bedingt sind, für die Frühdiagnose aber nicht brauchbar. Leukozytose mit prozentualer Vermehrung der Neutrophilen und Verminderung der kleinen Lymphozyten und der Eosinophilen sowie eine Verschiebung des Blutbildes nach links deuten auf progressiven Prozeß oder Komplikation hin. In den 19 von Lewinsohn untersuchten Fällen von Lungentuberkulose besteht eine größere Harmonie zwischen dem Blutbild und dem klinischen Verlauf. Dem Initialstadium entspricht fast normaler Blutbefund. Bei vorgeschrittener Tuberkulose wird Verschiebung nach links festgestellt. Raventos berichtet über ausgesprochene Lymphozytose (30—50%) in initialen und zur Sklerosierung neigenden Fällen, die eine gute Prognose haben. In schweren Fällen entsteht durch Mischinfektion eine Vermehrung der Neutrophilen mit Linksverschiebung mit schlechter Prognose. Monozyten sind vermehrt. Bei gut vertragener Tuberkulinbehandlung tritt Verschiebung nach rechts auf. Baer und Engelsmann behaupten, daß die Zahlenwerte der Lymphozyten und Neutrophilen in einem reziproken Verhältnis zueinander stehen. Bei Besserung des klinischen Bildes nehmen die Eosinophilen an Zahl zu. Sie messen dem Arnethschen Blutbilde große Bedeutung bei und kommen zu folgendem Schluß: „In dem Verhalten der Lymphopoese haben wir einen Gradmesser für die Vitalität des Gesamtorganismus gegenüber der Tuberkulose. Die Reaktionsfähigkeit des lymphatischen Apparates erlischt eher als die der neutrophilen Produktionsstätten. Erhebliche Verschiebung nach links bei leichtem Lungenbefund spricht für Kurbedürftigkeit, bei zweifelhaftem Lungenbefunde und Ausschluß anderer Krankheiten für Tuberkulose. Für die Beurteilung des Kur-

erfolges ist der Grad der Rechtsverschiebung als wertvoller Faktor in Rechnung zu ziehen. C. und H. Klebs' Untersuchungen stimmen mit Arneths Beobachtungen überein, indem die Schwere der Alteration der Neutrophile meist der Schwere der Lungentuberkulose parallel verläuft. Sie bezweifeln aber den prognostischen Wert des Blutbildes und empfehlen weitere Untersuchungen. Der Opsoninbestimmungsmethode gegenüber zeichnet sich das Blutbild durch seine Einfachheit aus. Arloing und Genty beobachteten den Verlauf des Blutbildes bei Behandlung der Tuberkulose mit Marmorekserum, Bakteriolysine Maragliano und mit Tuberkulin Béranek und konnten an dem Grade der Rechtsverschiebung den Heileffekt verfolgen, der mit dem klinischen Eindruck übereinstimmte. Auf Grund ihres Materials glauben sie die jeweils wirksamsten Heilmittel herausfinden zu können und sich mit Hilfe des Blutbildes ein Urteil über die Widerstandskraft des Körpers für prognostische Zwecke erlauben zu können. Minor und Ringer, und später Ringer allein, schreiben dem Arnethschen Blutbilde einen gewissen entscheidenden Wert zu bei der Beurteilung der Prognose der Lungentuberkulose, warnen jedoch vor Überschätzung. Sie lassen die übrigen weißen Blutzellen unberücksichtigt. Solis-Cohen, Myer und Strickler kommen zu dem Ergebnis, daß die bei Tuberkulose oft vorhandene Lymphozytose mit dem Fortschritt der Erkrankung auf Kosten der Neutrophilen abnimmt, bei Besserung der Erkrankung eine Umkehrung stattfindet. Mit dem Blutbilde ist die Widerstandskraft des tuberkulösen Patienten gegenüber der Infektion gut bestimmbar und ein Urteil über die Aussicht auf Wiederherstellung leicht zu gewinnen. Axel v. Bonsdorff, der neben exakten Untersuchungen über die Genauigkeit und Richtigkeit der Methode Arneths sich auch speziell mit der Frage des Blutbildes bei Lungentuberkulose befaßt hat, erkennt dieses als eine wertvolle klinische Methode an und glaubt, daß wir uns durch Untersuchung des Blutbildes beim Verlauf und insbesondere auch bei der Therapie der Tuberkulose ein richtigeres Urteil über den Krankheitsfall bilden können als ohne diese.

Die Mehrzahl der Autoren spricht sich mehr oder weniger für einen Parallelismus zwischen Arnethschem Blutbild und Verlauf und Schwere der Lungentuberkulose aus; auch bei der erfolgreichen Tuberkulintherapie bestätigen die meisten die Verschiebung des Blutbildes nach rechts. Nur wenige, wie Solis-Cohen, Myer und Strickler, Baer und Engelsmann, Raventos beobachten neben den Neutrophilen gleichzeitig das Verhalten der anderen weißen Blutkörperchen.

Die Arnethsche Methode, die zeitraubend und umständlich ist, wurde durch V. Schilling vereinfacht. Gleichzeitig wurden in das Differentialauszählungsschema die anderen Leukozytenarten aufgenommen. Für die Beurteilung des Krankheitsprozesses bei Lungentuberkulose legt Schilling Wert auf die Prozentzahlen der Eosinophilen und Lymphozyten, insbesondere auf die Neutrophilie mit Linksverschiebung, die auch in afebrilen Fällen den Arzt über die Schwere der Infektion nicht täuscht.

Daraufhin hat Chu-Zeway mit Schillings Methode 25 Fälle von Lungentuberkulose, die er nach klinischem Ermessen in leichtere, mittlere und schwere Formen einteilte, untersucht. Er konnte die direkte Proportionalität der Schwere des Lungenprozesses mit dem Grade der Neutrophilie und der Linksverschiebung feststellen. Mit dem Fortschreiten der Lungentuberkulose geht ein Sinken der Eosinophilen, Mono- und Lymphozytenprozentzahlen parallel, Zeichen, die nach ihm als prognostisch ungünstig zu bewerten sind. Inzwischen hat Romberg unter eingehender Würdigung des klinischen, röntgenologischen und pathologisch-anatomischen Krankheitsbildes der verschiedenen Formen der Lungentuberkulose mit Anna Kleemann das Verhalten der weißen Blutkörperchen dabei verfolgt, um auf dieser Basis die Beobachtung auch der allgemeinen Reaktion während des Verlaufes der Lungenveränderungen zu vertiefen. Er bedient sich dabei des Schillingschen Differentialschemas und betont, daß eine charakteristische Gestaltung des weißen Blutbildes dem günstigen, zweifelhaften oder schlechten Gesamtzustande bei Berücksichtigung aller Einzelheiten des weißen Blutbildes entspricht. Romberg urteilt: „Immer gibt das weiße Blutbild zusammen mit dem übrigen Zustande und dem Lungenbefunde einen wertvollen Anhalt für die Beurteilung des einzelnen Kranken, weil es eine besonders leicht ansprechende Reaktion des Gesamtorganismus im Knochenmark und im Muttergewebe der Lymphozyten klarstellt."

Eigene Untersuchungen.

Den eigenen Untersuchungen liegt in überwiegendem Maße das Krankenmaterial einer Lungenfürsorge zugrunde, daneben sind noch einige klinische Fälle, die für unsere Fragen von besonderem Interesse waren, berücksichtigt worden. Von jedem Patienten wurde Blutausstrichpräparat und „dicker Tropfen" angelegt, mit Giemsalösung gefärbt und 200 Zellen nach Schillings Differentialleukozytenzähl- und Vierfeldmäandermethode ausgezählt.[1]) Bei einer Auszählung von nur 100 Zellen wiesen die Lymphozytenzahlen oft größere Schwankungen auf; dies mußte im Hinblick auf die prognostische Bedeutung dieser Zellen vermieden werden. Die Temperaturmessungen erstrecken sich auf 14tägige Beobachtung und fanden,

[1]) Nähere Einzelheiten über die Technik und Nomenklatur sind in Schillings „Blutbild und seine klinische Verwertung", 2. Aufl. 1922, nachzulesen. Jena, Gustav Fischer.

soweit das Material der Lungenfürsorge entstammte, nicht unter Kontrolle statt. Es sind hier die Maximaltagestemperaturen angegeben. Die Fürsorgebeobachtungszeit der meisten Fälle erstreckt sich auf einen Zeitraum von mehr als einem Jahre, oft auf viele Jahre. Unter Rö. ist eine Röntgendurchleuchtung zu verstehen; liegen Platten vor, so wird dies besonders hervorgehoben. Leukozytenzahlen (Hyperleukozytose) sind geschätzt. Es wurden klinisch und hämatologisch 185 Fälle durchuntersucht und beobachtet. Dabei konnte man mit Arneth, Schilling und ihren Nachuntersuchern bestätigen, daß die Intensität des Lungenprozesses in der Regel mit dem Grade der Linksverschiebung parallel geht, mit Schilling, Romberg-Kleemann, Baer und Engelsmann, Raventos, Chue feststellen, daß auch die Abnahme von Eosinophilen, Lympho- und Monozyten prognostisch ungünstig zu deuten ist. Hier sollen nur einige von denjenigen Fällen Berücksichtigung finden, die in diagnostischer und prognostischer Beziehung durch die hämatologische Untersuchung anders als nach dem klinischen Eindruck beurteilt werden mußten, oder sonst irgendwie ein Interesse für unsere Fragen boten. Lues und andere Krankheiten wurden, soweit als klinisch möglich, ausgeschlossen.

Fall 1. A. P., 36jähr. Mann, verh. (Frau lungenkrank, Sputum TB. +), Husten, Bruststiche, Nachtschweiße. Objektiv: Links hinten oben Schallverkürzung, Knacken und Giemen. Rö.: L. Apex diffus dunkler als die r. Sput. —. Tp. 36,8°, 37,4°, 37,8°. Diagnose: Spitzenkatarrh l. Bestätigung durch das Blutbild.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Progr.Index II
Blutbild (a):	—	4	—	—	9	46	36	5	+	4

Lymphozytose, hohe eosinophile Zahlen, geringe Linksverschiebung ohne Neutrophilie sind die Charakteristika des initialen (prognostisch günstigen) Spitzenprozesses. Therapie: Heilstätte, 4 Pfd. Gewichtszunahme, danach keine Rhonchi mehr.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Progr.Index II
Blutbild (b):	—	4	—	—	4	42	43	7	+	10,7

Die Lymphozytose hat zugenommen, die Linksverschiebung hat eine Abnahme erfahren (Zeichen der Latenz).

Fall 2. K. R., 33jähr. Postschaffner, verh., 1915—17 2mal Gasvergiftung im Felde, klagte im März 1923 über Husten, Auswurf und Nachtschweiße. Objektiv: Giemen, Pfeifen und großblasiges Rasseln über beiden Lungen, kein Fieber. Klin. Diagnose: Asthma bronchiale + Bronchitis. Liegt Kombination mit Tbc. vor? Sput.: TB. —. Rö.: L. Apex etwas dunkel.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Progr.Index II
Blutbild (a):	1	8	—	0,5	9,5	52	19	10	+	—

Danach würde Komplikation mit Tuberkulose unwahrscheinlich sein; bei dem Bestehen einer Lymphopenie von 19% würde eine aktive Lungentuberkulose einwandfreie klin. Erscheinungen machen; der Rö.-Befund würde, wenn man ihn bewerten will, auf eine alte Spitzenaffektion hinweisen. Therapie: Asthmolysinkur + Expektorans. 2 Monate später: Besserung, keine Rhonchi.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Progr.Index II
Blutbild (b):	1,5	8,5	—	—	6,5	42,5	34,5	6,5	+	—

Weitere 3 Monate frei von Husten, Fieber und Auswurf.

Fall 3. G. S., 30jähr. Frau (Mutter Tuberkulose +), früher Pleuritis, vor einem Jahr Bluthusten, Februar 1923 Auswurf, Nachtschweiße, Schmerzen interskapulär klin. l.h.o. Schallabkürzung, l.h.o. und l. supraklavikular und infraklavikular verschärftes Atmen, mittelgroßblasiges Rasseln, mehrmals Aufgiemen, rechts supraklav. vereinzelt krepetieren, kein Fieber, Sput. —. Rö.: L. Oberfeld zeigt peripher teils scharf, teils unscharf begrenzte dichte Flecke. In Höhe der 2. Rippe vom Hilus nach außen ziehender, dichten Schatten gebender Strang, r. Apex hellt sich gut auf. Klin.: Tbc. produktive Form (azinös-zirrhotisch)

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Progr.Index II
Blutbild (a):	—	5	—	1,5	16,5	42	29	6	+ + +/2	1,3

Therapie: Liegekur. Klin. und hämatologisch: Prognose günstig, da trotz erheblicher Linksverschiebung keine Neutrophilie, dagegen hohe Lymphozytenzahl besteht. 2½ Monate später: Keine Rasselgeräusche, sonst Status idem.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Progr.Index II
Blutbild (b):	—	4	—	1	14	42	31	8	+ + +	1,7

Die vermehrte Polychromasie ist durch den tuberkulös anämisierenden Prozeß allein nicht zu erklären. Die Hämoptöe liegt 1 Jahr zurück. Ursache unklar.

Fall 4. E. Sch., 37jähr. Frau (Mann Lungentuberkulose, Sput. +), klagt über Schmerzen in l. Brustseite, Husten und Auswurf. Klin.: Nihil certe. Rö.: Verstärkter Hilus, Sput. —. Kein Fieber.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Progr.Index II
Blutbild (b)	1	6	—	—	10	47	33	3	+	3,3

Die Anamnese und das Blutbild (geringe Linksverschiebung + Lymphozytose) machen tuberkulöse Erkrankung wahrscheinlich. 2 Monate später: Sput. Tbc. +.

Fall 5. V. Sp., 37jähr. Frau, kommt nach Grippe wegen Schmerzen in linker hinterer Brustseite zur Untersuchung. Temp. —. Klin. o. B.

	Baso.	Eos.	Myel.	Jug.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Progr.Index II
Blutbild (a):	—	2	—	1,5	12,5	48	21.5	14	+	—

Das Blutbild spricht für akute Infektion (Grippe ohne Komplikation), nicht für Tbc., wegen des Fehlens der Lymphozytose. Rö. o. B. 3 Wochen später Wohlbefinden (norm. Blutbild).

Blutbild (b):	—	3	—	—	3	62	25	7	+	—

In den folgenden 3 Monaten beschwerdefrei.

Fall 6. E. G., 24jähr. Frau, vor einigen Jahren Lungenspitzenkatarrh, Februar 1923 Husten, Auswurf, Nachtschweiße, Stiche in l. Schulter. Klin.: L. Apex verkürzt, l.h.o. unreines Atmen, l. vorn neben dem Sternum Knacken. Kein Fieber, Sput. —.

Blutbild:	—	2	—	1,5	16,5	26	46,5	7,5	++/2	4,1

Rö.: L. Apex dunkler und sich schlecht aufhellend. Diagnose: Spitzenaffektion.

Fall 7. Frau H. Sch, 25jähr. (Großmutter an Tuberkulose gestorben), früher Lungenspitzenkatarrh, März 1923 Auswurf, Brust- und Rückenschmerzen. Klin.: R.h.o. verlängertes und verschärftes Exspirium, sonst nihil Sput. —. Maximaltp. mittags 37,2. Rö.: Verstärkte Hiluszeichnung.

Blutbild:	—	1	—	1	11	58	25	4	+++ fein	1,6

14 Tage später: Sput. +. Klin.: Nihil certe. 14 Tage später: R.h.o. geringe Schallabkürzung. Nach Husten Knacken hörbar.

Fall 8. F. B., 38jähr. Mann, verh., vor 3 Jahren Sput. +, z. Zt. keine Klagen, kommt zur Nachuntersuchung. Klin.: R.v.o. und r.h.o. Dämpfung bis zum Hilus, Bronchialatmen, keine Nebengeräusche. Rö.: R. Spitze dunkel, hellt sich beim Husten schlecht auf, r. Oberfeld dunkler. Kein Fieber.

Blutbild:	—	3,5	—	—	7,5	38,5	40	10,5	+	5,3

Obwohl kein Fieber besteht, weist das Blutbild auf die bestehende Aktivität des Lungenprozesses hin.

Fall 9. A. K., 44jähr. Frau (Mann an Lungentuberkulose gestorben), vor kurzem Fieber. Februar 1923 besteht nur Husten mit Auswurf. TB. —. Klin. Befund: Über der r. Spitze h.o. unreines Atmen, weniger l.h.o.

Blutbild:	0,5	3	—	—	10,5	44	35,5	6,5	++/2	3,4

Die klinische Untersuchung ergibt ein unsicheres Resultat, das Blutbild (Lymphozytose + Linksverschiebung ohne Neutrophilie) weist auf Spitzenaffektion hin. 2 Monate später: Pleuritis sicca sinistra.

Fall 10. C. K., 41jähr., Postsekretär, verh., Frau und Kinder gesund, 3 Brüder seiner Mutter an Tuberkulose gestorben. Klin. Befund: R. supraklav. und r.h.o. geringe Schallabkürzung, Giemen, r.h.o. feinblasiges nichtklingendes Rasseln. R.h.u. abgeschwächtes Atmen, geringe Verschieblichkeit. Tp. normal. Sput. —.

Blutbild:	1	4	—	1	13,5	24,5	44,5	11,5	++	2,5

Rö.: R. Zwerchfellzacke, Zwerchfell schlecht beweglich. Spitzen o. B. Die Rö.-Untersuchung läßt teilweise im Stich, die Temperaturmessung versagt vollkommen. Klin. einwandfreie aktive Spitzenaffektion, Bestätigung durch das Blutbild.

Fall 11. I. L., 44jähr. Frau, vor einigen Jahren Spitzenkatarrh, jetzt Husten, Auswurf, Nachtschweiße, Gewichtsabnahme. Klin. Befund: L.h.o. Schallabkürzung und trockene Rhonchi. Kein Fieber. Sput. —. Rö.: Starke Hiluszeichnung. Klin. Diagnose: Spitzenkatarrh l.

Blutbild:	—	1	—	—	8,5	42,5	41	7	++	4,8

Hämat. aktive Spitzentbc. 3 Monate später: Sput. TB. +.

Fall 12. H. S., 49jähr. Frau, seit 2 Jahren in Beobachtung, Husten, Auswurf. Klin. Befund: L.h.o. leichte Schallabkürzung, r.h.o. verschärftes Atmen und feinblasige, nicht klingende Rasselgeräusche, kein Fieber. Sput. —.

Blutbild:	0,5	3	—	2	10	52,5	28	4	++/2	1,5

Rö.: L. Apex dunkler, hellt sich aber auf. Hilus bds. verstärkt, r. Zwerchfelladhäsion, mehrere konfluierende, ziemlich dichte Herde im rechten Unterlappen (Marmorierung). Der nach **physikalischer** Untersuchung als günstig zu beurteilende Fall zeigt im Blutbild eine Linksverschiebung bis zu den Jugendlichen und eine Lymphozytose, so daß man ihn vom hämatologischen Gesichtspunkte aus weniger günstig beurteilen sollte. Die Erklärung dürfte in der Beteiligung des r. Unterlappens, — welche Lungenaffektionen bekanntlich prognostisch ungünstiger liegen — zu finden sein.

Fall 13. E. T., 25jähr., Postbeamter. Vor 5 Jahren Grippe, vor 1 Jahre Spitzenkatarrh, klagt über Husten, Schmerzen r.h.u. unterhalb der Skapula, Auswurf, Tp. 37,3—37,9°. Klin.



Befund: Über r. Hilus in Spina scapula-Höhe mehrfach kurzes Giemen. Rö.: R. Apex dunkler, keine Herde erkennbar. Diagnose: Akuter Spitzenkatarrh.

	Baso.	Eos.	Myel.	Jug.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Progr. Index II
Blutbild:	1	2	—	—	4	49,5	38	5,5	++/2	9,5

Das Blutbild läßt durch die Lymphozytose wohl den Einfluß des Tuberkelbazillentoxins erkennen, jedoch kommt die durch physikalische Untersuchung und subfebrile Tp. sichergestellte Aktivität des Prozesses nicht in einer Linksverschiebung zum Ausdruck.

Fall 14. Frl. Ch. R., 19jähr., 1920 Sput. TB. +, April 1923 Gewichtsabnahme, stärkeren Husten, wenig Auswurf. Klin. Befund: R. Apex vorn und hinten schallverkürzt, phthisischer Schweißgeruch, r.h.o. unreines Atmen, keine Rhonchi. Rö.: Beide Oberlappen zeigen keine Verschleierung. Kein Fieber.

Blutbild:	0,5	2	—	1	9	39	41	7,5	++fein	3

Fall 15. Frl. P., 22jähr., angeblich vorher Spitzenkatarrh, wird vom Arzt zwecks Verschickung in die Heilstätte der Fürsorge mit der Diagnose Spitzenkatarrh zugesandt; fühlt sich matt, hat Husten, Heiserkeit, die angeblich immer bestand, Stiche im Rücken. Klin. Befund: R.h.o. ein knarrendes Geräusch (wahrscheinlich nicht in der Lunge entstehend). Rö.: Mehrfach nihil (durch Röntgenologen bestätigt).

Blutbild (a):	2,5	4,5	—	—	16	53	15	9	++fein	—

Das Blutbild spricht für akute Infektion, da eine Tuberkulose mit diesem Blutbild deutliche klinische Erscheinungen machen müßte. Der Nasenspezialist stellt Pharyngitis, Laryngitis und eine Nasenschleimhautschwellung fest. Nach 8 Wochen Wohlbefinden, reine klare Stimme.

Blutbild (b):	—	3	—	—	4	62	25	6	+	—

Fall 16. Frau Ch. H., 24jähr., 1918 8 Wochen in Heilstätte. April 1923 Rückenschmerzen l., Husten, Auswurf (TB. +), gravid. Klin. Befund: Über dem r. Hilus Giemen. Tp. 37,3°. Rö.: R. Spitze verschattet, Zwerchfelladhäsion r. Im r. Mittelfeld haselnußgroßer verkalkter Herd.

Blutbild:	—	2	—	—	4,5	52,5	30	11	+++/2	7

Fall 17. M. B., 35jähr. Mann, keine Kinder, Frau lungenkrank (TB. +), kommt zur Nachuntersuchung, fühlt sich gesund, ausgedehnte Pytiriasis versicolor. Klin. Befund: R. supraklav. Schallabk., sonst o. B. Rö.: R. Apex etwas dunkel, hellt sich aber gut auf, kein Fieber. Platte o. B.

Blutbild:	—	2	—	0,5	3,5	60,5	27	6,5	+	—

Normales Blutbild, 1/2 Jahr lang ohne Beschwerden.

Auf Grund dieser Beobachtungen, denen vorwiegend leichteste und leichte Fälle, initiale Formen, Rezidive und chronische Tuberkulosen — nur um solche kann es sich hier handeln — zugrunde liegen, muß man dem Blutbilde bei der Diagnostik der Lungentuberkulose einen gewissen Wert zuerkennen.

Wie schon von Türk, Grawitz und vielen anderen festgestellt wurde, gehen diese Formen der Tuberkulose mit einer Lymphozytose des Blutes parallel; nur wenige unserer Fälle machen eine Ausnahme und diese ist begründet in dem klinischen Befund. Im Falle 2 wird das klinische Bild von einem Bronchialasthma mit begleitender Bronchitis beherrscht. Im Fall 5 liegt offenbar eine abklingende Grippe, im Fall 15 eine entzündliche Erkrankung des Respirationstraktus vor, wobei das Blutbild geradezu differentialdiagnostische Hinweise liefert. Fall 17 mit normaler Lymphozytenzahl läßt auf Grund des klinischen und hämatologischen Befundes eine tuberkulöse Affektion ausschließen. In den Fällen 3 und 16 besteht, obwohl es sich um einen aktiven Prozeß handelt, keine Lymphozytose. Im letzteren sogar ein fast normales Blutbild.

In den beiden Fällen 7 und 12 handelt es sich um chronische Tuberkulosen, bei denen der lymphopoetische Apparat wohl nicht mehr die Fähigkeit besitzt, auf die Tuberkelbazillentoxine mit einer Lymphozytose zu reagieren; hier spielt das Verhalten der Neutrophilen allein die diagnostisch bedeutsame Rolle.

Die Lymphozytose liegt in der Regel zwischen 30 und 40%. Neben der Lymphozytose erkennt man eine leichte Kernverschiebung der Neutrophilen nach links im Sinne Arneths. Dabei kommt es weniger auf das prozentuale Verhältnis der Stabkernigen und Jugendlichen zu den segmentierten Neutrophilen an, als vielmehr auf das Faktum ihres Vorhandenseins und ihre zahlenmäßige Verteilung in diese beide Gruppen.

Bei unseren Tuberkulosefällen weisen die Stabkernigen Werte auf, die sich im allgemeinen zwischen 9 und 15 bewegen; Jugendformen werden nicht über 1,5 % notiert. (Im Fall 12 liegt noch eine Beteiligung des Unterlappens vor.) Die eosinophilen Zellen bewegen sich im Rahmen der normalen Zahlenwerte und decken sich diese Befunde mit denjenigen anderer Untersucher. Basophile, die gegenüber der Norm vermehrt zu sein scheinen, und Monozyten verhalten sich atypisch.

Das charakteristische Verhalten des Differentialleukozytenbildes bei initialen oder rezidivierenden oder ausgesprochen protrahiert (produktiv) verlaufenden tuberkulösen Lungenprozessen besteht demnach in der Regel in einer Lymphozytose, einer Linksverschiebung leichten Grades ohne Neutrophilie und normaler Eosinophilenzahlen. Die Mehrzahl dieser Fälle, die klinisch mehr oder weniger als aktive Tuberkulose imponieren, zeigte, worauf schon Arneth hinwies, kein Fieber, dagegen die typischen Veränderungen des Blutbildes. Die Fälle 4 und 7 liefern ein Beispiel, wie gelegentlich Anamnese und Blutbild die Diagnose Tuberkulose wahrscheinlich machen können, während die klinisch-bakteriologisch-röntgenologische Untersuchung erst einige Wochen später den Verdacht auf Tuberkulose sicherzustellen vermag. Die Fälle 15 und 17 geben Zeugnis von der Möglichkeit, durch das Blutbild, die Diagnose „aktive Tuberkulose" auszuschließen.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß das Auftreten der Lymphozytose die Regel ist, jedoch aus genannten Gründen nicht konstant aufzutreten pflegt. Dieses erklärt auch die zum Teil widersprechenden Angaben in der Literatur über das Vorkommen der Lymphozytose bei Lungentuberkulose. Grawitz, Steffen, Schenitzky, Raventos u. a. haben auch bei initialen und zur Sklerosierung neigenden Fällen ausgesprochene Lymphozytose beobachtet.

Wenn der Tuberkelbazillus selbst bzw. seine Toxine die Ursache der Lymphozytose sind, dann muß letztere auch bei artifiziellen Einverleibungen seiner Bestandteile zum Vorschein kommen. Auch hier sind die Berichte zum Teil widersprechend. Diese Tatsache dürfte in einer anfänglich auftretenden Neutrophilie, die nach Abklingen der reaktiven Erscheinungen von einer Lymphozytose abgelöst wird, teilweise in der Auswahl der Fälle und ihrer Eignung zu einer Tuberkulinkur und der Dosierung ihre Erklärung finden.

Botkin, Grawitz, Schenetzky, Appelbaum, Ehrlich, Minkowski, Sahli, Schlecht u. a. sahen nach Tuberkulininfektionen Lymphozytose. Fauconnet und Raventos haben keine Lymphozytose bei Tuberkulinkuren festgestellt, doch tritt auch im Falle 3 bei Fauconnet eine Lymphozytose auf, die er aber nicht bemerkt. Fauconnet beobachtete bei Kaninchen nach Injektion von großen Tuberkulindosen konstant die Zunahme der Lymphozyten auf Kosten der Neutrophilen. Luithlen sah nach Behandlung der Tuberkulose mit Deycke-Muchschen Partialantigenen Lymphozytosen auftreten.

Die Lymphozytose ist wohl nicht durch die Auffassung Bergs zu erklären, wonach die Lymphozyten vermittelst ihres Lipasegehaltes die Hauptrolle bei der Vernichtung der mit einer Lipoidhülle umgebenen Tuberkelbazillen spielen, und daher in den Geweben und der Blutflüssigkeit vermehrt auftreten; vielmehr scheint die Lymphozytose mehr oder weniger der Ausdruck einer allgemeinen biologischen Reaktion zu sein, zumal auch andere Erkrankungen septischer Art gelegentlich mit Lymphozytose reagieren.

Die Verschiebung des neutrophilen Blutbildes nach links könnte man wie Arneth, Schilling u. a. hervorhoben, auf die Mischinfektion zurückführen, der C. Fraenkel, Petruschky, C. Spengler, Koch, Bandelier und Röpke, Ortner, Sata, von Hansemann, Baumgarten eine bedeutende Rolle beim Verlauf und der Progrediens der Lungentuberkulose beimessen. Rein hämatologisch gedacht, ließe sich damit die zunehmende septische Entartung des Blutbildes bei vorgeschrittener Tuberkulose am leichtesten erklären. Immerhin finden sich eine Anzahl Autoren, wie Leyden, Halborn, Kögel u. a., die in der Mischinfektions-

phase einen verneinenden Standpunkt einnehmen oder wenigstens eine echte Mischinfektion durch Eitererreger bei Lungentuberkulose für ein seltenes Ereignis halten. Es wäre daher auch der Zerfall tuberkulösen Gewebes oder eine durch Einnistung des Tuberkelbazillus im Organismus hervorgerufene Umstimmung des Protoplasmas und dadurch bedingte ungewöhnliche Reaktionsweise als mögliche Ursache für die Linksverschiebung in Erwägung zu ziehen. Nur weitere exakte Forschungen in dieser Richtung von anderen Gesichtspunkten (z. B. bakteriologisch-serologische) werden hier Klarheit zu schaffen vermögen.

In Anbetracht des Parallelismus zwischen Blutbild einerseits, Verlauf und Progredienz der Lungentuberkulose andererseits, der Bedeutung des Hämogramms für die Diagnostik, soll hier versucht werden, aus dem charakterischen Verhalten des Blutbildes prognostische Schlüsse zu ziehen. Da die Mehrzahl der nicht initialen Lungentuberkulosen über kurz oder lang tödlich verlaufen, kann es sich nicht um die Voraussage handeln, ob der pathologische Prozeß zur Ausheilung oder zum Exitus führen wird. Es wird vielmehr auf die Tendenz zur Progressivität oder zur Latenz Gewicht zu legen sein, auf den Reaktionszustand des Organismus gegenüber der spezifischen und der Mischinfektion, auf die jeweilige Immunitätslage. Es folgen zunächst die Beobachtungen von 27 Fällen in kürzester Form.

Fall 18. E. H., 44jähr. Mann, verh., 3 Kinder. 1918 Grippe, danach Lungentuberkulose, seit April 1919 in Fürsorgebeobachtung. Im Febr. 1923 klagt Pat. über Husten und große Mattigkeit, geringen Auswurf (TB. —). Klin. Befund: Supraklav. bds. Schallverkürzung. H. über bd. Oberlappen Dämpfung, l. intensiver als r., l.h.o. und r.h.o. Bronchialatmen, über dem Hilus bds. mittelgroßblasiges Rasseln. Rö.: Zwerchfell schlecht verschieblich, r. Adhäsion, in bd. Oberlappen dichte Marmorierung, einige Herde auch im Mittellappen. Tp. subfebril. Klin. Prognose ungünstig (exsudativ-produktiv).

Blutbild Febr. 23:	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Prog. Index II
(a)	1	3	—	—	2	30	51,5	12,5	++½	25,7

Wegen der hohen Lymphozytose und der fehlenden Linksverschiebung relativ günstige Prognose. April 1923: Erkältung, Schnupfen, Husten, Fieber, Auswurf über bd. Oberlappen diffus verteilt, feuchte, nicht klingende Rasselgeräusche.

Blutbild (b):	1	5	—	1	12	42,5	31,5	7	++	2

3 Wochen später subjekt. Befinden erheblich gebessert. Spärlich Rhonchi, kaum Auswurf.

Blutbild (c):	1	10	—	—	4,5	30	38,5	16	++½	8,5

Juli 1923: Relatives Wohlbefinden, Arbeitsfähigkeit wie früher.

Blutbild (d):	0,5	15,5	—	—	2,5	32	40	9,5	++½	16

Von Darmparasiten ist Pat. nichts bekannt.

Bestätigung der aus dem Blutbild gestellten Prognose: Auffallend war hier von jeher, daß Pat. trotz seiner doppelseitigen, weit fortgeschrittenen Phthise ohne erhebliche Schwierigkeit seinen Dienst versehen konnte. Klinisch imponierte der Fall als produktiv-exsudative Form, der Verlauf und Rö.-Befund sprachen aber doch für eine rein produktive Form mit begleitender, kaum einflußreicher Bronchitis. Dies macht auch das günstige Blutbild bei der ersten Untersuchung, die unerhebliche Verschlechterung des Differentialbildes während der Erkältung und die schnell eintretende klinische und hämatologische Besserung verständlich.

Sept. 1923: Klinisch und hämatologisch Status idem. Lymphozyten 42%.

Fall 19. H. M., 19jähr. Mädchen, seit Winter 1921/22 Husten, Auswurf (TB. +), danach Pleuritis sicca. September 1922 bis März 1923 in Heilstätte (Pneumothorax l.), blaß, cyanotisch. Klin. Befund: L. Pneumothorax, l.h.u. Bronchialatmen und Knistern, r. Pulmo frei. Tp. 37,8° (früher 38°).

Blutbild März 23 (a):	—	4	—	7	30	43	8	8	+++	0,13

Klin. Prognose: Günstig. Hämat. Prognose ungünstig wegen Neutrophilie mit ausgeprägter jugendlicher Verschiebung. Rö.: L. Pneumothorax, Lunge gut komprimiert, geringes Exsudat, r. unterhalb der Mamma im Unterlappen mehrere unscharf begrenzte, konfluierende Herde erkennbar. Nochmalige eingehende klin. Untersuchungen der r. Lunge: R.h.u. feines Rasseln, sonst o. B.

3 Monate später: Kein Fieber, mehr Husten und Auswurf, Gewichtsabnahme, Stiche, große Mattigkeit. Status idem: Im l. Unterlappen feuchtes Rasseln, v. und h. deutlich.

Blutbild (b):	1	2	—	5	26	49	10	7	+++	0,2

Trotz geringer Besserung des Hämogramms noch ungünstiges Blutbild (Übereinstimmung mit

den subjektiven Beschwerden). Die starke Polychromasie kann wohl nur zum Teil auf den anämisierenden Lungenprozeß zurückgeführt werden. Keine Durchfälle.

Fall 20. W. B., 24 jähr. Börsenmakler. Vor $^3/_4$ J. Lungen-Rö.-Platte o. B. Nie Husten und Nachtschweiße. Wird wegen hämoptöeartigen Blutungen, die ihn auf einem Ausflug überraschten, ins Krankenhaus überführt. Hämoptöe hält 2—3 Tage an. In den ersten beiden Tagen kein Fieber. 3.—7. Tag Fieber um 38°.

Am 7. Tage	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Progr. Ind. II
Blutbild (a):	—	(+)	—	1	10	78	6	5	+ +/$_2$	0,4

Am 8. Tage erste klin. Untersuchung: L.h.o. über der Spitze bis etwa zum 3. Brustwirbel leichte Schallabkürzung, vesikuläres Atmen, keine Rhonchi. Diagnose: Höchstwahrscheinlich tuberkulöser Prozeß, dann aber wegen der ausgeprägten Lymphopenie schlechte Prognose.

Am 10. Tage Rö.: L. Oberlappen zeigt diffuse Verschattung bis zur 4. Rippe; r. Pulmo: Feine schleierartige Verdunkelung der Partien r. vom Hilus.

Am 12. Tage: L.h.o. feines Krepitieren, Tp. um 39°.

Blutbild (b):	—	(+)	—	1	10	75	12	2	+ + +	0,8

Am 13. Tage Rö.-Platte: Der l. Oberlappen diffus verschleiert, axillar in Höhe des 2. Interkostalraumes apfelgroßer dichter Schatten (käsig-pneumonischer Herd); r. Lunge: Zarte Flecken im Mittelfelde.

Am 14. Tage Demissio.

Blutbild (c):	—	1	—	5	35	45,5	8	5,5	+ + +	0,14

4 Wochen später: Blasses, abgemagertes Aussehen, Husten, Auswurf, Nachtschweiße. Tp. 38—39°.

Blutbild (d):	—	(+)	—	6,5	28	46,5	9	10	+ + +	0,16

Fall 21. W. M., 23 jähr. Mädchen, immer schwächlich. 1921 Spitzenkatarrh. März 1923 akut einsetzende Fieberanfälle bis 40,3° mit Husten und Auswurf (TB. —). Starke Nachtschweiße, hektische Röte. Klin. Perkussion o. B., l.h.u. am unteren Skapularwinkel mehrfach gehörtes kurzes Aufgiemen im Inspirium, Atemgeräusch unrein. Rö.: Nihil. Klin. Prognose: Dubiös.

Blutbild März 23 (a):	1	4,5	—	—	10,5	47,5	27,5	9	+ +/$_2$	2,6

Hämatologisch günstige Prognose wegen der für das Fieber noch hohen Lymphozyten- und Eosinophilenzahl. Therapie: Heilstätte. Die Heilstätte lehnt die Aufnahme des hohen Fiebers wegen ab, darauf zu Hause 4 Wochen lang Liegekur, diätetische Behandlung. April 1923: Kein Giemen, sakkadiertes Atmen.

Blutbild (b):	—	4,5	—	0,5	10,5	50	26,5	8	+ +	2,1

Rö.: In Gegend des Herdes lateral vom l.u. Hiluspol zarteste Flecke sichtbar. Tp. 36,2° bis 37,4°. Mai 1923: Wiederum der Heilstätte überwiesen, welche Pat. nun aufnimmt.

Blutbild (c):	—	3,5	—	—	11	47,5	30,5	7,5	+	2,7

Nach 8 Wochen wird Pat. mit 3 Pfd. Gewichtszunahme entlassen, Wohlbefinden, keine Rhonchi. L.h.u. besteht noch sakkadiertes Atmen.

Blutbild Sept. 23: (d)	—	1	—	—	11	38	41	9	+	3,7

Fall 22. B. Sch., 22 J. alt, Schlosser. Früher nie ernstlich krank. Juni 1922: Commotio, danach bulbäre Sprachstörungen, Hypokinese. Jan. 1923: Pleuritis exsud. sinistra; Husten, Auswurf, Nachtschweiße nie bestanden. Febr. 1923: L.h.u. Schwarte (Punktion: noch Spuren Flüssigkeit). L.h.o. Dämpfung und r.h.o. Schallabkürzung. Atmungsgeräusch h.o.bds. vesiko-bronchial, nur selten Rhonchi. Tp. subfebril. Rö.: Beide Spitzen und l.u. Lungenpartie diffus verschattet. Im r. Oberlappen einzelne schärfer abgegrenzte Herde. Klin. Diagnose: Produktiver Prozeß. (Günstige Prognose.)

Blutbild (a):	—	3	—	4	26	45	10	12	+ + +/$_2$	0,2

Hämatologisch schlechte Prognose, wegen der Lymphopenie und der für Lungentuberkulose starken jugendlichen Verschiebung. 3 Wochen später: Fieber bis 39° und 39,5°. Lungenbef. derselbe.

Blutbild (b):	—	3	—	6	25	54	7	5	+ + + +	0,1

Blutbild ist schlechter geworden. Wegen der Zunahme der Polychromasie werden Darmblutungen infolge tuberkulöser Ulcera vermutet. Okkultes Blut im Stuhl: Bencidin stark positiv. Keine Leibschmerzen, normaler regelrechter Stuhlgang. Nach weiteren 3 Wochen: Zum ersten Male Leibschmerzen, Tp. 38—39°, Lunge Status idem.

Blutbild (c):	—	1	—	3	20	51	7	18	+ + + +/$_2$	0,2

Nach weiteren 3 Wochen treten die ersten Durchfälle auf. Lunge Status idem. Außerdem doppelseitige Mittelohreiterung (Tbc.).

Blutbild (d):	—	(+)	—	3	26	50	9	12	+ + + +	0,2

April 1923: Lunge Status idem. Starke Leibschmerzen.

Blutbild (e):	—	2	—	5	31	47	10	5	+ + + +	0,2

Mai 1923: Leibschmerzen, Lunge Status idem.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Prog.Ind.II
Blutbild (f):	—	(+)	—	5	29	55	6	5	++++	0,1

Erythrozyten 5060000, Leukozyten 8400; Hgbl. 69% (Sahli) I = 0,7. Juni 1923: Lungenbefund derselbe, sept. Tp., Durchfälle, starke Abmagerung, Taubheit, Apathie.

Blutbild (g):	—	(+)	—	4	38	42	6	10	++++	0,1

Fall 23. M. N., 21 jähr. Mädchen. Analfistel, Husten, Bruststiche, Nachtschweiße, Gewichtsabnahme, Blässe, Cyanose. Täglich Fieber bis 39,6°. Klin. Befund: R.h.o. bis zum Hilus gedämpfter Schall, leises Atmen, Knacken und trockenes Rasseln. Sputum TB. +. Rö.: R. Pulmo insgesamt dicht marmoriert; l. Pulmo frei. Versuchter Pneumothorax unmöglich.

Blutbild Juni 23 (a):	0,5	(+)	—	6,5	34,5	39	15,5	4	++	0,28

Hyperleukozytose. Klin. Prognose: Dubiös, hämatologisch ungünstig. Sept. 1923: Hohe Tp., große Schwäche.

Blutbild (b):	—	(+)	—	5	38	45	7	5	++	0,1

Fall 24. H. G., 18 jähr. Schüler. Vor 2 Jahren Pleuritis. Juni 1923: Husten, Auswurf, Nachtschweiße, Rückenschmerzen. Fieber 38,8°. Gesichtsblässe. Klin. Befund: R.h.o. Schallverkürzung über der l. Spitze, besonders v. Dämpfung bis zur 2. Rippe. Am l. Skapularwinkel dreimarkstückgroße Zone mit geringer Schallverkürzung, verschärftem Atmen und Giemen und pleuritisches Reiben. Sputum +. Rö.: L. Zwerchfell weniger gut verschieblich. Spitzen frei, l. Hilus zeigt mehrere einzelne vergrößerte Drüsen, so daß ein größerer Hilusschatten entsteht.

Blutbild Juni 23 (a):	1	0,5	—	1,5	28,5	47	13,5	8	++/2	0,4

Hyperleukozytose. Klin. Prognose: Dubiös. Hämatologisch ziemlich ungünstig. Juli 1923: Kein pleuritisches Reiben, sonst Status idem.

Blutbild (b):	—	4	—	—	26	48	15	6	++/2	0,57

6 Wochen Seeaufenthalt, hat 14 Pfd. zugenommen.

Blutbild Sept. 23 (c):	—	8	—	2	10	46	33	1	++/2	1,8

Über der Lunge sind nur noch vereinzelt Rhonchi zu hören.

Fall 25. Frau K. M., 39 Jahre alt. Leidet seit einigen Wochen an Husten, Atemnot und Nachtschweißen. Klin. Befund: o. B. Rö.: Im r. Unterlappen ein erbsengroßer Kalkherd. Kein Fieber, kein Auswurf.

Blutbild März 23 (a):	1	2	—	—	2	50,5	38	6,5	(+)	19

April 1923: Keine Nachtschweiße mehr.

Blutbild (b):	1	1,5	—	—	3,5	65	23	6	++	—

Mai 1923: Wohlbefinden.

Blutbild (c):	1	3,5	—	—	2,5	64	26	3	+	—

Fall 26. I. W., 51 jähr. verh. Mann. 1922 Sputum +. Januar —, Februar 1923 Grippe, danach Husten, Auswurf, Mattigkeit. Klin. Befund: L. Apex v. und h. abgekürzt, auskultatorisch suspekt. R. Oberlappen v. und h. gedämpft, leises Atmen über der gesamten r. Lunge. Diffus verteilte fein- und mittelgroßblasige, nicht klingende Rasselgeräusche. Tp. 37,4°. Rö.: Beide Spitzen dunkel. Unterhalb der r. Klavikula ein walnußgroßes Kavum, Hilus verstärkt, Zwerchfell wenig verschieblich.

Blutbild (a):	—	2,5	—	1,5	12	38,5	34	11,5	+	1,8

Klin. Prognose: Dubiös. Hämatologisch relativ günstig. 3 Monate später: L. Pulmo v. pleuritisches Reiben, r.v. unterhalb der Klavikula Bronchialatmen.

Blutbild (b):	—	3	—	1	20	22	41	13	++/2	1,7

Fall 27. M. H., 30 jähr. Frau. Vor 1½ Jahren Pleuritis, April 1923 Nachtschweiße, Stiche in der r. Brustseite, Husten, kein Auswurf (früher TB. +). Tp. morgens 37,6°. Typus inversus. Klin. Befund: Über bd. Oberlappen v. und h. und r.h.u. Dämpfung; über bd. Oberlappen verschärftes, teilweise bronchiales Atmen; spärlich Rasseln und Knacken, r.h.u. abgeschwächtes Atmen. Rö.: Bd. Oberlappen dicht beschattet, Mittellappen unscharf begrenzte Flecken. R. Zwerchfelladhäsion. Dichter Schatten r.u. (Flüssigkeit).

Blutbild (a):	—	0,5	—	2	28	40	24	5,5	++/2	0,66

Klin. Befund: Ungünstige Prognose. Hämatologisch dubiös. 2 Wochen später: Status idem.

Blutbild (b):	—	1	—	2	22	46,5	21,5	7	++/2	0,7

3 Wo. Landaufenthalt, danach keine Nachtschweiße mehr. 3 Pfd. Gew.-Z., Husten weniger.

Blutbild Sept. 23 (c):	—	8	—	—	9	29	47	7	+	5,2

Überraschende Besserung, der Fall konnte nicht länger beobachtet werden.

Fall 28. B. F., 24 jähr. Postbeamter. In früheren Jahren 2—3 mal Grippe, Oktober 1922 Lungenspitzenkatarrh, Dezember 1922 Heilstätte mit Pneumothoraxbehandlung. Juni 1923: Klin. l. Pneumothorax, l.h. über dem Hilus feuchtes mittelgroßblasiges Rasseln. Rö.: L. unvollständiger

Pneumothorax (Adhäsionen), im r. Mittelfelde mehrere konfluierende Herde. Sputum +, subfebril. Anfang Juni 1923: Auffüllung des Pneumothorax.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Prog. Index II
Blutbild (a):	0,5	4	—	—	8,5	50,5	31,5	5	+	3,7

Klin. ungünstige Prognose, hämatologisch günstigere.

Ende Juni 23: Auffüllung des Pneumothorax.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Prog. Index II
Blutbild (b):	—	4	—	—	6	51	25	14	+	4

Juli 1923: Exsudat, Lunge gut komprimiert. Fühlt sich matt, Brustschmerzen. Auffüllung des Pneumothorax.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Prog. Index II
Blutbild (c):	—	3	—	—	10	52	27	8	+	2,7

Fall 29. A. Kl, 44jähr. Frau (Mann Tuberkulose gestorben). 1921/22 nihil. April 1923 r.h.o. unreines Atmen, l. weniger. Tp. 37,3°.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Prog. Index II
Blutbild (a):	0,5	3	—	—	10,5	44	35,5	6,5	+	3,5

Rö.: Nihil. Diagnose: Wahrscheinlich Tuberkulose (s. Blutbild). September 1923: Pleuritis sicca sinistra. Prognose günstig.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Prog. Index II
Blutbild (b):	—	2	—	—	13	47	38	10	+	2,9

Fall 30. A. U., 48jähr. Mann, seit 5 Jahren lungenkrank. Sputum TB. +. Heiserkeit. März 1923 klin. Befund: Über beiden Oberlappen gedämpfter Schall. Vesikobronchiales, teilweise rein bronchiales Atmen. Wenig Rhonchi.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Prog. Index II
Blutbild (a):	—	1	—	6	30,5	38	11	13,5	+++	0,2

Rö.: Beide Lungen bis zur Mitte tief verschattet. Prognose: Klinisch und hämatologisch ungünstig (vgl. Fall 26). Juni 1923: Große Mattigkeit, Atemnot, Cyanose.

	Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	Poly.	Prog. Index II
Blutbild (b):	—	1	—	7,5	39,5	33,5	6	12,5	++++	0,08

Hohe Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit, Hyperleukozytose. August 1923: Exitus.

Neben einer Reihe von Krankengeschichten, aus denen eine Übereinstimmung der klinisch und hämatologisch gestellten Prognose hervorgeht, finden sich auch solche, die in der von diesen beiden Gesichtspunkten getrennt aufgestellten Prognose differieren. Um auf der Basis des Blutbildes einen Wahrscheinlichkeitswert für den Verlauf einer bestimmten tuberkulösen Lungenerkrankung aufstellen zu können, ist es notwendig, sich über die Metamorphose des Blutbildes während des Ablaufes des pathologischen Prozesses vom Primäraffekt bis zum Exitus, wenn auch z. T. noch hypothetisch, Klarheit zu verschaffen.

Bekanntlich ist kein Individuum vor der Tuberkuloseinfektion sicher. Der hämatopoetische Apparat reagiert auf die Ansiedlung der Tuberkelbazillen im Respirationstraktus zunächst mit einer Lymphozytose (Fall 25). Diese steht in ihrer Höhe in direktem Verhältnis zur natürlichen bzw. zu der durch langdauernde Beeinflussung der Blutbildungsstätten erworbenen Immunität (Fälle 18, 13, 16, 1b). Durch den Grad der Lymphozytose ist im wesentlichen der Zahlenwert der Neutrophylen bestimmt, insofern, als beim Steigen der einen Zellgattung die Zahl der anderen sinkt und umgekehrt. Dabei ist die Zahl der Eosinophilen normal bis hochnormal, die der Monozyten nicht charakteristisch verändert.

Erreicht die Intensität des pathologischen Prozesses einen gewissen Höhepunkt, so tritt, bedingt durch die weiter oben bezeichneten Faktoren eine Alteration der Neutrophilen im Sinne einer Linksverschiebung (Arneth) hinzu; es entsteht damit das Blutbild bei aktiven Spitzenkatarrhen (Fälle 1a, 9, 10, 11, 13) und aktiven chronisch verlaufenden Tuberkulosen (mit günstiger Prognose). (Fälle 6, 14, 18b, 21c, d usw.) Erlahmt die Immunität bzw. steigt die Virulenz der Tuberkelbazillen oder der Mischinfektionserreger oder ist eine Umstimmung der Protoplasmasubstanz eingetreten, welches Ereignis klinisch durch Ausbreitung des Spitzenprozesses in kaudaler Richtung in Erscheinung tritt, so beginnt die Lymphozytenzahl zu sinken; gleichzeitig oder etwas später tritt Neutrophilie auf (Arneth, Schilling usw.). Nimmt der Grad der Linksverschiebung zu, erfahren meist die Eosinophilen eine Abnahme (Fälle 24a, 27a, 12). Pathologisch ist dieser Vorgang gekennzeichnet durch bronchopneumonische Prozesse, käsigpneumonische Einschmelzungen, Kavernenbildung in der Lunge, durch Ausbreitung der spezifischen Infektion auf andere Organe wie Darm, Larynx, Ohr, durch Hinzutreten mannigfacher Komplikationen wie z. B. Grippe, Typhus.

Auch hier haben die basophilen Zellen und Monozyten nichts Typisches aufzuweisen.

Je intensiver (exsudativ) sich der pathologische Prozeß abspielt, um so niedriger wird die Zahl der Lymphozyten und Eosinophilen, um so höher die Neutrophilie und der Grad der Linksverschiebung. (Fälle 20, 19, 30 Arneth, Schilling, Romberg-Kleemann, Steffen). Im Verlaufe dieser Entwicklung können bekanntlich die Lymphozyten bis auf wenige Prozente im Mischungsverhältnis der Leukozyten sinken, die Neutrophilie steigt im gleichen Grade; die Linksverschiebung kann sich bis zu den Myelozyten hinein erstrecken (Chues schwerer Fall 6), die Eosinophilen fast oder völlig verschwinden (Fall 20, 30).

Wird der progressive Lungenprozeß therapeutisch günstig beeinflußt (Mast- und Liegekur Fall 21), klimatische Veränderungen (Fall 24, 27) Tuberkulinkur (Schlecht, Broesamlen usw.) oder zum Stillstand gebracht, so führt dies zu einer Sanierung des Differentialleukozytenbildes in umgekehrter Richtung, wie die Alteration erfolgte: sinkende Neutrophilie, Reduktion der Linksverschiebung, steigende Eosinophilen und Lymphozytenzahlen (und Monozyten). (Fall 24, 27.)

Der pathologische Vorgang scheint nur dann noch reversibel bzw. auf längere Zeit günstig beeinflußbar zu sein, wenn das Verhältnis der Lymphozytenzahl zu der Zahl, die die Linksverschiebung darstellt, nicht zu niedrige Werte erreicht hat. Dieses Verhältnis oder der Quotient drückt, wie weiter unten näher ausgeführt wird, den Reaktionszustand des Organismus im Verlaufe der Lungentuberkulose aus und ist vornehmlich von denselben oben genannten Faktoren abhängig, die zur Progredienz des pathologischen Prozesses führten.

Das Abklingen der aktiven klinischen Erscheinungen kann zum Verschwinden der Neutrophilie und Linksverschiebung, zur Vermehrung der Lymphozyten und der Eosinophilen führen (Baer und Engelsmann, Arneth, Schilling, Broesamlen, Romberg, Zeeb, Zappert usw., Fall 18c, d), die sich bis zur Eosinophilie steigern kann (Stadium der Latenz).

Ist der tuberkulöse Prozeß der endgültigen Heilung entgegengeführt, fallen auch die Lymphozytosenzahlen zur Norm ab: es entsteht ein normales Blutbild (Fall 25). (Stadium der Ausheilung.)

Es lassen sich, wie V. Schilling neuerdings betont, auch hier 3 Phasen in der Blutbildmetamorphose der Lungentuberkulose erkennen: die Kampf-, Abwehr- und Heilphase. Zu der Kampfphase rechnen vornehmlich die Bilder der akuten (Fall 20) und der progressiven Fälle (Fälle 19, 22, 23, 30 usw). Als Abwehrphase sind die Blutbilder der leichteren Fälle (1—17, 18b, 21, 25a, 27c) anzusehen und zu dem Stadium der Heilphase gehören die Blutbilder 18a, c, d, 25b, c. Doch ist zu bemerken, daß sich bei der Lungentuberkulose die einzelnen Phasen nicht so scharf voneinander trennen lassen wie bei den septischen Infektionen.

Die Untersuchung des „dicken Tropfens" (Ross-Ruge) wurde hier nach Schilling zum Studium der Polychromasie bei Lungentuberkulosen durchgeführt. Im allgemeinen konnte ihre geringe Vermehrung bei initialen und chronisch verlaufenden Formen, ihre stärkere Zunahme bei exsudativen und anämisierenden Prozessen festgestellt werden. Mitunter war eine Ursache für stärkeres Auftreten nicht zu finden.

Aschoff-Nicol bringen uns ein neues Einteilungsprinzip für die Lungentuberkulose, das unter anderen von A. Fraenkel, Romberg und Bacmeister im großen und ganzen anerkannt worden ist. Das wertvolle Moment dieser Nomenklatur und der Einteilung ist, daß sie sowohl pathologisch-anatomischen als auch klinischen Gesichtspunkten gerecht wird. Dabei fordert Nicol in einer eigenen Rubrik Angaben über den Reaktionszustand der Lungentuberkulösen und schlägt die Ausdrücke: „Latent", „zur Latenz neigend", „stationär", „progredient" vor. Abgesehen davon, daß es längerer Beobachtungszeit und mehrfacher eingehender Untersuchungen bedarf, ehe man einen bestimmten Krankheitsfall dahingehend be-

urteilen kann, ist bei diesem Urteil eine gewisse subjektive Komponente nicht fortzuleugnen, insbesondere, wenn Mischformen (produktiv-exsudativ) vorliegen. Diese Unsicherheit scheint mir das Blutbild in hervorragendem Maße beseitigen zu können, insofern als es zahlenmäßig den Reaktionszustand des Körpers ausdrückt mit einer Genauigkeit und Schnelligkeit, die durch keine klinische Untersuchungsmethode ersetzt werden kann. Das Minimum von Subjektivität, welches beim Auszählen des Differentialbildes im Spiele ist, d. h. die Zählfehlergrenzen sind, wie man empirisch leicht feststellen kann und wie es von Bonsdorff mit Hilfe des Fehlergesetzes mathematisch für die Kernsegmentierung der Neutrophilen und ihrer Linksverschiebung nachwies, so eng, daß die praktische Beurteilung eines Krankheitsfalles durch verschiedene Untersucher mit Hilfe des Blutbildes keine Einbuße erleidet.

Es sind z. B. hohe Fieberbewegungen pathognostisch für exsudative tuberkulöse Prozesse, das Fehlen schließt sie aber nicht aus. Beide Trugschlüsse ließen sich in den Fällen 20, 21, 22 mit Hilfe des Blutbildes von vornherein vermeiden.

Wir haben zu zeigen versucht, daß die Lungentuberkulose in ihren Krankheitsformen und Phasen von Blutbildern begleitet wird, die der jeweiligen Schwere des Krankheitsprozesses entsprechen, und zwar in einem charakteristischen Wechsel der Prozentzahlen für Eosinophile, Lymphozyten und Neutrophile.

Schon Arneth, Dluski und Rospedzikowsky, Klebs, Arloing, Miller und Rieb, Knoll, Schilling und seine Schüler, Romberg usw., die teils mit der Arnethschen, teils mit der Schillingschen Methode arbeiteten, betonten mehr oder weniger den prognostischen Wert des Blutbildes: Lungentuberkulosen mit geringer Linksverschiebung und Lymphozytose sind prognostisch günstig, mit Lymphopenie, Neutrophilie mit starker Linksverschiebung und Abnahme der Eosinophilen ungünstig zu bewerten.

Bushnel, der sich der Arnethschen Methode bediente, und die prognostische Bedeutung des Blutbildes zahlenmäßig auszudrücken versuchte, schlug eine Indexberechnung vor, wobei er durch Addition der Prozentzahlen der ersten, zweiten und dem halben Werte der dritten Klasse eine Zahl gewann, die nach dem Grade der Verschiebung größer und kleiner wird. Da Bushnel die Eosinophilen und Lymphozytenzahlen, die im Verlaufe der Tuberkulose eine wesentliche Rolle spielen, nicht beachtet, ist diese Form der Indexberechnung nicht einwandfrei. Dies vermied Sabrazès in seinem Indexwert, indem er die Summe der neutrophilen Prozentzahlen durch die Summe der Prozentzahlen der anderen weißen Elemente (Baso. + Eos. + Lym. + Mon.) dividierte, z. B. bei einem Blutbilde:

Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Gehl.
—	2	—	5	31	47	10	5

ist der Sarazèssche Index $= \frac{5 + 31 + 47}{2 + 10 + 5} = 4{,}88$. Während physiologisch der Index nach diesem Berechnungsmodus zwischen 1,95 und 2,30 zu liegen pflegt, steigt er bei Lungentuberkulose auf 3,45 und darüber (s. Beispiel, bei Besserung des Krankheitszustandes fällt er unter 1,95). Hierbei werden ebenso wie bei Bushnel die segmentierten und einkernigen Elemente der Neutrophilen gleichmäßig bewertet.

Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, aus der Lymphozytenzahl und den Zahlen, die die Linksverschiebung dartun, einen Quotienten zu bilden, in dessen Zähler die Zahl der Lymphozyten, in dessen Nenner diejenige, die die Linksverschiebung kennzeichnet, zu setzen ist. Die Erfahrung zeigte, daß man am besten die eosinophilen Zahlen unberücksichtigt läßt, da bei Eosinophilien reaktiven Charakters (18 c, d, 27 c, 24 c) oder bei durch Darmschmarotzer oder Hautaffektionen häufig vorkommenden Eosinophilien der vergleichende Wert des Quodienten bedeutend sinken würde; auch absolut genommen müßte der Prognosequotient ein zu günstiges Bild ergeben. Die Eosinophilenzahl ist durch ihr im allgemeinen konstantes Ver-

hältnis zu den Zahlenveränderungen der Lymphozyten und Neutrophilen in diesen gleichzeitig mitberücksichtigt.

Bei der Aufstellung des Nenners mußte das Vorkommen von Jugendlichen und Myelozyten ihrer klinischen und hämatologischen Bedeutung den Stabkernigen gegenüber irgendwie zahlenmäßig zum Ausdruck kommen. Da man wohl annehmen darf, daß die jugendlichen Zellen im allgemeinen in ihrer Wertigkeit in der Mitte zwischen Myelozyten und Stabkernigen stehen, galt es eine Zahl zu finden, mit deren Hilfe man die Jugendlichen und Myelozyten auf eine stabkernige Zahl reduzierte. Diese Zahl mußte die Mittelstellung der Jugendlichen und die Progressivität der Linksverschiebung beim Auftreten von Jugendlichen und Myelozyten genügend würdigen. Sie mußte den Wert des Quotienten, den Index, bei Zahlenveränderungen innerhalb der Zählfehlergrenze nach der Vierfeld-Mäanderschen Methode gering beeinflussen, andererseits in gewissen Grenzfällen das Auftreten von Jugendlichen bzw. Myelozyten ihrer hämatologischen Bedeutung entsprechend hoch werten und gleichzeitig — da auch die Übergänge fließend sind — nicht zu stark in Rechnung ziehen; sie durfte bei den klinisch und hämatologisch günstig zu beurteilenden Tuberkulosen den Index nicht in ungünstigem Sinne beeinflussen. Diesen Bedingungen entsprach die Zahl 4, so daß also ein Jugendlicher äquivalent wäre 4 Stabkernigen, ein Myelozyt 4 Jugendlichen oder 16 Stabkernigen, wobei es ganz gleichgültig sein soll, ob man tatsächlich zu der Aufstellung dieses Äquivalentes vom hämatologischen Gesichtspunkte aus berechtigt ist oder nicht. Die Berechnung gestaltet sich also z. B. bei einer Lungentuberkulose mit dem Blutbilde

Baso.	Eos.	Myel.	Ing.	Stabk.	Segm.	Lym.	Mon.	π
—	0,5	1	2	57	28,5	5	6	0,06

folgendermaßen: $\pi = \frac{5}{57 + 4 \cdot 2 + 16 \cdot 1} = 0{,}06$ (prognostischer Index).

Der Wert eines prognostischen Index besteht in der leichteren Vergleichsfähigkeit zweier Blutbilder, die zahlenmäßig erheblich differieren können (26a, b). in der kürzesten Ausdrucksform des mittels Blutbildes charakterisierten Reaktionszustandes, in der geringeren Belastung des Gedächtnisses, in der leichteren prognostischen Wertung des Blutbildes für Ungeübte.

Die Prognose für eine Lungentuberkulose ist um so günstiger, je größer π wird. Eine gewisse Unsicherheit stellen die Fälle mit den Mittelwerten dar (etwa $\pi = 1$), und wird es nach längerer Erfahrung, vor allem an anderem Krankenmaterial bedürfen, ehe hier eine einheitliche Auffassung zu erwarten ist. Lungentuberkulosen mit π kleiner als 0,5 scheinen prognostisch ungünstig zu liegen, mit $\pi = 0{,}5$ bis $\pi = 1$ durch geeignete therapeutische Maßnahmen noch günstig beeinflußbar zu sein.

Chue hat seine 25 Fälle von Lungentuberkulosen nach klinischen Gesichtspunkten in leichtere, mittlere und schwer verlaufende Formen eingeteilt. Bei Berechnung des π nach seinen errechneten Durchschnittsblutbildern erhält man die Zahlen, 1/, 0,39/ und 0,25/, Werte, die mit den hier erörterten prognostischen Gesichtspunkten gut übereinstimmen.

Bei einer Form der Lungentuberkulose, die mit abnormen Blutreaktionen einhergeht, der Miliartuberkulose, scheint die Berechnung des Index wertlos zu sein.

Gegenüber anderen Blutuntersuchungsmethoden bei Tuberkulose scheint das eine bereits sicher zu sein, daß die Blutbildmethode an Einfachheit, Billigkeit und Schnelligkeit den anderen überlegen ist.

Zusammenfassend läßt sich über die praktische Bedeutung des Blutbildes für die Lungenfürsorge sagen:

1. daß, trotz zeitweilig recht starken Andranges von Patienten es sich als praktisch durchführbar erweist, von jedem zur Untersuchung kommenden Kranken in größeren Zeitabständen ein Blutbild zu begutachten.

2. daß sich, wie V. Schilling neuerdings hervorhebt, der Verlauf des Blutbildes bei der Lungentuberkulose in eine Kampf-, Abwehr- und Heilphase einteilen läßt, wobei akute und progressive Fälle mehr oder weniger ausgesprochene Kampfphasen darstellen, die Bilder der leichteren Fälle den chronischen Abwandlungen des normalen Ablaufes, d. h. der Heil- und Abwehrphase mit geringen oder stärkeren Nachwirkungen der neutrophilen Kampfphase angehören,

3. daß im allgemeinen ein Blutbild zur Feststellung einer Krankheitsphase bzw. die Wiederholung desselben zur Erkennung des Eintrittes in eine neue Phase genügt, daß zur Beurteilung eines Falles ein Blutbild ausreicht durch den damit geführten Nachweis einer im Körper stattfindenden biologischen Reaktion oft schon zu einer Zeit, wo mit Hilfe der anderen klinischen Hilfsmittel noch keine ausreichende Sicherheit für das Vorhandensein eines aktiven tuberkulösen Prozesses gewonnen werden konnte, daß es endlich die Unterscheidung in produktive und exsudative Formen oftmals erleichterte und damit die Frage der Therapie und Prognose frühzeitig klären half,

4. daß sich zur kurzen Charakterisierung des Reaktionszustandes die Berechnung eines Indexwertes als zweckmäßig erwies, der gewisse Schlußfolgerungen in bezug auf den Verlauf der Lungentuberkulose zuließ.

(Literatur wegen Raummangel nur dem Sonderdruck angefügt.)



IV.

Tuberkuloseerkrankungs- und Abwehrbereitschaft.

(Aus der Lungenheilanstalt „Weinmannstiftung" Pokau bei Aussig, leitender Arzt: Prim. Dr. Ernst Guth.)

Von

Ernst Guth.

Das Danaergeschenk der Zivilisation ist die Tuberkuloseinfektion. Das inmitten städtischer Kultur geborene Kind kann glücklich sein, wenn es, von dieser Gabe unbeschwert, sozusagen im „Naturzustande", die Zeit erreicht, wo es den ersten Schritt in seine „Zivilisation", die Schule tut. Dann aber kann es mit 90% Sicherheit darauf rechnen, pirquetpositiv zu werden, was wir als Beweis der erfolgten Tuberkuloseinfektion ansehen. Je früher diese Infektion erfolgt, ein desto größerer Prozentsatz der Befallenen geht relativ rasch an ihr zugrunde. Ein großer Prozentsatz der Infizierten aber erkrankt erst spät, der weitaus größte gar nicht.

Von den Späterkrankten siecht ein Teil in jahre-, jahrzehntelangem Wechsel von halber Gesundheit und schwerer Krankheit dahin. Ohne ärztliches Zutun hilft sich der Organismus die längste Zeit gegen den zehrenden Bazillus, baut Wall auf Wall, bis ihn endlich doch die Schwindsucht übermannt. Bei einem anderen Teil kaum eine Spur von Gegenwehr, unter jähem Gewebszerfall ist das schwache Lebenslicht bald ausgeblasen.

Worin sind diese Unterschiede begründet? Seit langem stellt der Forscher diese Frage, als Antwort konstruierte er Begriffe: Konstitution, Disposition,

Immunität, und alles das zusammenfassend das immunbiologische Verhalten. Die Bemühungen der Forscher sind zunächst darauf gerichtet, diese Bezeichnungen begrifflich gegeneinander abzugrenzen, sie zu definieren. Wichtiger als das erscheint mir die Frage „Was ist das Wesen der Konstitution, worin besteht Disposition?" Wie geben sie sich in Erkrankungs- und Abwehrbereitschaft zu erkennen? „Disposition und Konstitution" könnte man fast als die in ein Wort zusammengefaßten Hilfshypothesen über die die Erkrankungsbereitschaft bedingenden und den Krankheitsfortschritt fördernden, in ihrem Wesen aber unbekannten Umstände bezeichnen, „Immunität" gleicherweise für die der Abwehr.

Aber „Immunität" ist in der Klinik der Tuberkulose ein Lehnwort, entlehnt aus dem Wortschatz der Bakteriologie, welche damit ursprünglich die Unempfänglichkeit eines Organismus für eine Infektion bezeichnete und zwar a) angeborene Immunität, wenn der Organismus von sich aus, ohne äußere Einflüsse, nur seiner Anlage nach der Infektion widerstand, b) erworbene, wenn Ansiedlung und Haftenbleiben von Infektionserregern, gleichgültig, ob infolge Erkrankung oder nach Zufuhr durch die Injektionsspritze, im Körper Veränderungen hervorgerufen hatten, welche die Abwehr besorgten. Wir stellen uns vor, daß da besondere gegen die Krankheitserreger schützende Stoffe gebildet werden. Bei den Erregern einiger, besonders der akuten Infektionskrankheiten kann man sie dadurch nachweisen, daß man sie aus dem sie bereitenden Organismus auf einen anderen, sogar ins Reagenzglas übertragen kann.

Nicht so bei Tuberkulose. So verläßt denn Petruschky das Lehnwort und sagt „Durchseuchungswiderstand", meint aber dasselbe, will er doch mit seinem „Antigen" Antikörper erzeugen. Und v. Hayek prägt den allumfassenden Begriff der immunbiologischen Abwehr. Als Maßstab dafür nimmt er aber wieder nur die an Tuberkulinempfindlichkeit geprüfte, von Much allerdings zweigeteilte spezifische Immunität, humorale und zelluläre. Zu diesen abgestimmten kommen dann weiterhin unabgestimmte Abwehrkörper, deren Wesen ebenso unfaßbar ist, wie das der angeborenen Immunität.

Selbst wenn man die Erklärung annimmt, daß Blut und Zellen des tuberkuloseinfizierten Organismus die Fähigkeit erhielten, abgestimmt Antigen abzubauen, dann bleibt immer noch die Frage nach dem Wesen der angeborenen Immunität, der unspezifischen Abwehrkräfte offen. Diese müssen auf Eigentümlichkeiten des Organismus beruhen, welche ihm ohne Zusammenhang mit der Infektion zukommen. Fr. Müller meint sogar, daß diese unspezifischen Kräfte für die Abwehr der Tuberkuloseerkrankung wichtiger seien, als die spezifischen. In gleicher Weise äußert Brandenburg, daß die Reaktion des Körpers nicht nur von bakteriellen Beziehungen abhängig sei, sondern auch von der allgemeinen Konstitution, von der Art, wie sein Wärmezentrum, sein Nervensystem, seine innersekretorischen Drüsen auf Reize reagieren.

Hier ist eine Umschreibung des Konstitutionsbegriffes gegeben, welche etwa dem entspricht, was ich als Zeichen der Gesamtreaktivität des Organismus unter der Bezeichnung „vegetative Allergie" zusammengefaßt habe. Ich glaube in einer demnächst erscheinenden Arbeit[1]) wahrscheinlich gemacht zu haben, daß die Tuberkuloseerkrankung die Reaktivität des vegetativen Systems: des vegetativen Nervensystems, der endokrinen Drüsen, der blutbildenden Organe, des Blutserums mit seinen verschiedenen Eiweißfraktionen, Ionengehalt usw. in ganz bestimmter Weise beeinflußt. Daß diese Funktionen selbst untereinander in Wechselbeziehung, mehr minder auch in gewissem Abhängigkeitsverhältnis voneinander stehen, haben die Forschungsergebnisse von Eppinger, Falta, Biedl, Kraus u. Zondek, Dresel, Volmer, O. Löwi, Gottschalk u. a. erwiesen.

In den obenerwähnten Arbeiten glaube ich mit meinen Mitarbeitern Weigeld,

---

[1]) Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub.

Haliř und Kettner neues Material für die Annahme einer Einheitlichkeit der Regulation der verschiedenen Teilfunktionen des vegetativen Systems beigebracht, aber auch gezeigt zu haben, daß die konstitutionell bedingte individuelle Eigenart seiner Reaktivität von nicht unwesentlicher Bedeutung für den Ablauf der Tuberkuloseerkrankung ist.

Wir wissen, daß die erste Antwort des irgendwie infizierten Organismus auf den Reiz des Infektionserregers in einer Mobilisierung seiner Leukozyten besteht, kennen die Beziehungen der blutbildenden Organe zum vegetativen Nervensystem, die Abhängigkeit dieses von der inneren Sekretion usw. Da ist es wohl denkbar, daß die unspezifischen Abwehrvorgänge nichts anderes sind, als der Ausdruck eines durch das gesamte vegetative System in Aktion gesetzten Regulationsvorganges, der in seiner letzten Auswirkung zum Reparationsvorgang wird. Das ist natürlich nur dann möglich, wenn sich diese Regulation in einer — anthropozentrisch gedacht — zweckmäßigen Weise, Intensität und Schnelligkeit abspielt, d. h. also, wenn sie so eingestellt ist, daß die Abwehr den Angriff pariert. Dazu ist es erforderlich, daß die benötigten weißen Blutzellen rasch genug und in zweckmäßiger Anzahl zur Verfügung gestellt, die verbrauchten in gleicher Weise ersetzt werden. Es müssen daher ihre Bildungs- und Vorratsstellen (Milz, Lymphdrüsen) gut funktionieren, die Transportwege in Ordnung sein. Die Beförderung (Vasomotoren, Strömung) ebenfalls. Der Anreiz zum Ersatz (v. N. s., innere Sekretion) muß stark genug sein usw.

Damit soll gar nicht gesagt sein, daß die Phagozytose oder Bakteriolyse oder wie man sich sonst den Vorgang vorstellen mag, das Um und Auf der Krankheitsabwehr bilden, die gleiche oder eine ähnliche logische Kette ließe sich von den lokalen Gewebsvorgängen zu analogen Funktionen bilden. Es sollte damit nur gezeigt werden, wie zwanglos sich die Krankheitsabwehr als Regulationsvorgang von Seiten des vegetativen Systems erklären läßt und wie alle Teilfunktionen desselben an der Abwehrtätigkeit beteiligt sind. Mit Bezug auf das gewählte Beispiel ist der Versuch Ashers interessant, daß bei schilddrüsenlosen Tieren ein weit geringerer Prozentsatz von Leukozyten phagozytiert, als bei normalen.

Unsere Methodik ermöglicht uns nur teilweise, an Einzelbeispielen das Ineinandergreifen dieser Teilfunktionen aufzudecken. Ich will von den zahlreichen Untersuchungen nur einige anführen, welche für das besprochene Thema Bedeutung haben. Ich habe die Behauptung aufgestellt, daß die Korrelation zwischen den antagonistischen Funktionen des v. N. s. von besonderer Bedeutung für die Entwicklung des Krankheitsbildes ist (selbstverständlich neben der Häufigkeit, Stärke der Infektion, der Virulenz der Bazillen), diese aber hängt wieder von der Entwicklung des endokrinen Apparates ab.

Diese Annahme findet eine Bestätigung in den Untersuchungen von Sternberg und Pojorowsky. Sie gehen von zwei Voraussetzungen aus 1. daß das natürlich immune Tier sich serologisch von einem infektionsempfindlichen nicht unterscheidet, 2. daß der Konstitutionsbegriff mit den Organen mit innerer Sekretion in Verbindung gebracht werden muß. Auf dieser Grundlage untersuchen sie die „endokrinen Formeln" für die verschiedenen Altersstufen des Menschen und für Tiere von verschiedener Tuberkuloseempfindlichkeit und gelangen zu dem Schlusse, daß diese mit der endokrinen Formel in naher Beziehung steht, ein Ergebnis, welches meinen oben dargelegten Schlüssen gewiss sehr nahekommt.

Wenn diese Annahmen und Folgerungen richtig sind, dann steht nichts im Wege, die Begriffe „unspezifische Immunität" und „konstitutionelle Abwehrbereitschaft" gleichzusetzen und sie zu definieren als die nach Tierspezies, Individualität, Altersstufe u. a. wechselnde Eigenart im Ablauf der Regulationsvorgänge, welche die Funktionen des vegetativen Systems darstellen.

Es ist klar, daß ein Organismus, welchem eine im anthropozentrischen Sinne zweckmäßige Art der Reizbeantwortung, nach meiner Diktion eine günstige „vegetative Allergie" eigentümlich ist, gute Aussicht hat, eine Infektion zu überwinden.

Wenn aber die vegetative Allergie unvollkommen ist, d. h. wenn etwa die Korrelation zwischen sympathischem und parasympathischem Anteil des v. N. s. gestört ist, wenn also als dessen Ursache, oder Folge, eine Abweichung im Verhältnis der inneren Sekrete, der Ionenverteilung, der Eiweißfraktionen im Blutserum besteht, dann wird der Organismus der Einwirkung einer Krankheit, welche an sich die gleichen Störungen verursacht, leichter unterliegen. (Daß die Tuberkulose das tut, glaube ich mit meinen Mitarbeitern in den oben zitierten Arbeiten nachgewiesen zu haben.)

Wir kennen eine Reihe von Umständen, welche den Organismus der Tuberkulose gegenüber weniger widerstandsfähig machen, das Fortschreiten der Krankheit fördern:

a) Konstitutionell, die exsudative Diathese, welche hinsichtlich der in Betracht kommenden Momente den folgenden nahesteht.

b) Konditionelle Einflüsse, von welchen Ulrici (l. c. S. 254) sagt: Die Lunge des chronisch Tuberkulösen verfügt augenscheinlich über eine Art inneren Selbstschutz gegen die eigenen Bazillen. Diesen Selbstschutz durchbrechen: Masern, Keuchhusten, Grippe, Puerperium usw. Münzer fand in der Rekonvaleszenz nach Infektionskrankheiten eine Veränderung in vagotoner Richtung, die „vagotonia intermittens menstrualis" (Franke) wirkt in gleichem Sinne.

Hamburger, Peyrer haben auf die Bedeutung jahreszeitlicher Schwankungen für den Verlauf der Tuberkulose hingewiesen. Kovács, Tegtmeier, Mathé studierten ihre Beziehung zur Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen, am eingehendsten befaßte sich Hagen mit ihrem Einfluß auf das vegetative System. Er findet den Frühjahrsgipfel charakterisiert durch weite Kapillaren mit schlaffen Wänden und homogenem Blutstrom, zugleich eine Erhöhung der Senkungsgeschwindigkeit, Vermehrung des Fibrinogen-, des Globulingehaltes im Blute, Verminderung seines Kalkgehaltes und vermehrte Durchlässigkeit der Kapillarwandungen. Die gleichen Veränderungen findet er in der Rekonvaleszenz nach Masern und Grippe, in gleicher Weise periodisch wiederkehrend während der Menstruation; bei allen obengenannten Zuständen also, welche als Förderer der Progredienz der Tuberkuloseerkrankung seit langem bekannt sind. Der Gedanke einer wechselseitigen Beeinflussung der Tuberkulose und der Funktionsstörungen im vegetativen System drängt sich unwillkürlich auf, der Begriff der „immunbiologischen Abwehrkräfte" des „immunbiologischen Verhaltens" des Organismus bekommt Inhalt.

Wenigstens soweit es ihren unspezifischen Anteil betrifft. Wie aber steht es mit dem spezifischen? Moro war wohl der erste, welcher dem ketzerischen Gedanken Ausdruck gab, „das Verständnis der Tuberkulinreaktion sei nicht an die Hilfshypothese der Antigen-Antikörpertheorie gebunden", und die Möglichkeit in Betracht zog, daß „dem tuberkulös infizierten Individuum eine spezifische (der Tuberkulose eigentümliche) Reizbarkeit des sympathischen Nervensystems gegenüber dem Tuberkulin, sozusagen eine spezifische nervöse Allergie" zukomme. Er selbst stellte sich zwar weder damals (1), noch später (2) auf diesen Standpunkt, legt aber neuerdings (3) Wert auf die Tatsache, diese Möglichkeit schon vor Jahren erörtert zu haben.

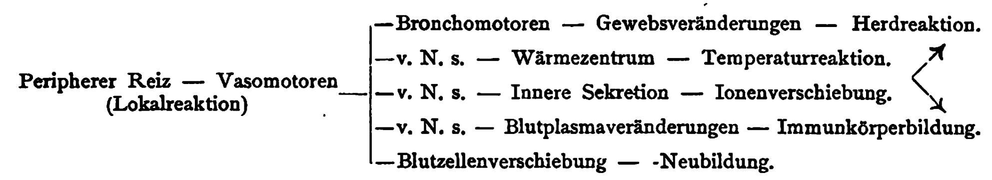
Besonders intuitiven Weitblick verrät Moros Erörterung der Frage, ob nicht die Bildung von Antikörpern selbst von Einflüssen des vegetativen Systems beherrscht sei. Er verweist auf Untersuchungen von Curschmann, Leube, Dieudonné, Hirsch u. a. über die unspezifische Beeinflussung der Immunitätsvorgänge durch Adrenalin, Pilocarpin, Hetol bei Typhus, Cholera, Diphtherie, welche zeigen, daß die Bildung von Immunkörpern, hauptsächlich Agglutininen, unter dem Einfluß der Reizgifte des v. N. s. deutliche Veränderungen erfährt.

Von der Natur der Immunkörper wissen wir, daß sie Eiweißkörper sind. Wir wissen ferner, daß die Unzahl verschiedener im Serum enthaltener Eiweißkörper ihre Verschiedenartigkeit nicht nur der mannigfaltigen chemischen Struktur, sondern ganz

besonders dem verschiedenen physikalisch-chemischen Verhalten verdankt, ferner daß wechselnde Erregbarkeitszustände des vegetativ-nervösen Systems, Ionengleichgewichtsverschiebungen und Kolloidstabilitätsschwankungen im Serum parallel gehen.

Von der Tuberkulose selbst wissen wir, daß der Nachweis spezifischer Antikörper äußerst schwierig ist. Die Tatsache, daß solche gebildet werden, steht fest, ob sie aber bei Krankheitsbereitschaft und Krankheitsabwehr die Rolle spielen, welche ihnen bisher zugeschrieben wurde, erscheint fraglich. Selter hat die Behauptung aufgestellt und experimentell begründet, daß das Tuberkulin, ohne Zwischentreten von Abbauvorgängen, ohne Intervention von Antikörpern als spezifischer Reizstoff wirke. Es ist durchaus möglich, den Reizvorgang auf Grund der „Wasserstoffallergie" (Kraemer), wenn man die von mir als „vegetative Allergie" bezeichneten Vorgänge so nennen will, zu verfolgen:

Ganz beiläufig sei dieser Weg folgendermaßen skizziert:



Diese Skizze, ohne Anspruch auf Exaktheit oder Vollständigkeit, soll lediglich die Möglichkeiten der Krankheitsabwehr durch Reiztherapie jedweder Art veranschaulichen, ohne der Antigen-Antikörpertheorie jene überragende, allesbeherrschende Bedeutung zuzumessen, wie es bisher der Fall war, aber auch ohne die Bildung von Immunstoffen gänzlich auszuschalten.

Goldscheider betrachtete in seinen 1907 erschienenen „physiologischen Grundlagen der physikalischen Therapie" die Reaktionen auf physikalische Heilverwendungen als „vergleichbar mit den Vaccinations- und Immunisierungsmethoden". In den Arbeiten von E. F. Müller, Stahl u. a. über die Wechselwirkung zwischen Hautreizen, vegetativem Nervensystem, Blutbildverschiebung und Heilungsvorgängen finden diese Gedanken ihre Bestätigung im einzelnen. Sie zeigen, welche tiefgreifende Veränderungen periphere Reize auszulösen imstande sind. Von wesentlicher Bedeutung ist dabei der augenblickliche Erregbarkeitszustand der Zelle (Gottschalk), worauf ich schon wiederholt hinwies. Es scheint, daß bei der Tuberkulose unbeschadet der angenommenen zentralen Regulierung zu verschiedenen Zeiten, d. h. in verschiedenen Entwicklungsstadien der Krankheit, die Beteiligung der einzelnen Komponenten an dem so wechselnden, reichgegliederten Symptomenkomplex eine verschiedene ist. So tritt z. B. im Sekundärstadium (nach Ranke) die Überempfindlichkeit gegen Tuberkulin in den Vordergrund, zugleich mit dem Überwiegen sympathischer über die parasympathische Erregbarkeit, zu dieser Zeit ist die Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten noch normal, später, im Tertiärstadium, lassen jene nach (Erschöpfung der endokrinen Drüsen?), diese wird größer (Globulinvermehrung).

Dementsprechend müssen die therapeutischen Reize ihren Angriffspunkt wechseln. In der obigen Skizze wurde als Beispiel der periphere, zunächst an den Vasomotoren angreifende Reiz gewählt, aber von jeder anderen Stelle können Heilungsvorgänge in Bewegung gesetzt werden. So z. B. greift die Arsentherapie an der Stätte der Blutzellenneubildung an, diese kann ihrerseits auf dem entgegengesetzten Wege Zellvorgänge, Blutplasmaveränderungen bewirken. Andere Reizkörper mögen, je nach ihrer Eigenart oder Spezifität, primär den Mittel- oder einen Seitenweg gehen, der Enderfolg kann der gleiche sein.

In praxi werden wir im allgemeinen die Behandlungsmethode wählen, welche auf dem geradesten, also kürzesten Wege zum Ziele führt, mitunter wird aus bestimmten Gründen ein Umweg vorzuziehen sein. Weiterer Forschung bleibt es

vorbehalten, die Wege genauer bekannt zu machen und uns zu sagen, wann wir den einen, wann den anderen wählen sollen.

Literatur.

Asher, Klin. Wchschr. 1924, Nr. 3, S. 308.
Brandenburg, Med. Klinik 1922, Nr. 24.
Goldscheider, Ztschr. f. phys. u. diät. Ther. Bd. 26, 3. IV. 1922.
Gottschalk, Klin. Wchschr. 1922, Nr. 3, S. 109.
Hagen, Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 17.
Hamburger, Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 48, H. 2, S. 219.
Kovács, Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 24.
Kraemer, Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 57, H. 4, S. 444.
Mathé, Ztschr. f. Tub. Bd. 29, S. 4, 1924.
Moro, 1. Münch. med. Wchschr. 1908, Nr. 39.
2. Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 13.
3. Klin. Wchschr. 1923, Nr. 49.
Müller, E. F., Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 43, S. 1506.
Müller, Fr., Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 11, S. 379.
Münzer, Wien. klin. Wchschr. 1910, Nr. 38.
Peyrer, Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 48, H. 1, S. 137.
Selter, Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 2. Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 49, H. 3 u. Bd. 55, H. 3.
Stahl, Med. Klinik 1923, Nr. 50.
Sternberg u. Pojorowsky, Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 57, H. 4, S. 402.
Tegtmeier, Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 34.
Ulrici, Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 52, S. 249.



V.
Zur traumatischen Tuberkulose.

(Aus dem pathologischen Institut der deutschen Universität in Prag. Vorstand: A. Ghon.)

Von

K. Terplan, Assistent am Institut.

Der hier mitzuteilende Fall soll einen Beitrag zur Frage der traumatischen Tuberkulose stellen. Die Autoren betonen bei der Erörterung dieses auch praktisch wichtigen Problems die Notwendigkeit genauer klinischer Beobachtung und pathologisch-anatomischer Untersuchung. Es sei darum zunächst die Krankengeschichte und der anatomisch-histologische Befund mitgeteilt, aus deren Vergleich die Beurteilung der gerade hier interessierenden Frage sich eigentlich von selbst ergibt.

Krankengeschichte: Es handelt sich um die $2^1/_2$ Jahre alte Hildegard K. Mutter des Mädchens aus kinderreicher Familie: 12 Geschwister, 6 davon sehr früh an unbekannter Krankheit, 3 an Tuberkulose gestorben. Die jüngste Schwester der Mutter, ein 6jähriges Kind, soll nach Angaben des Vaters sehr kränklich sein, tuberkulös aussehen, husten, wurde zum Schulbesuch aus diesen Gründen nicht zugelassen. Dies Mädchen wohnte längere Zeit im Hause der Frau K. und soll sich sehr viel mit deren Kindern abgegeben haben. Der Vater ist sich dessen bewußt, sein Kind durch die kranken Schwestern der Frau infiziert zu haben. Hildegard K. soll stets gesund und kräftig gewesen sein, hatte niemals Fieber und nie Husten. Am 8. V.

1923 wurde sie von einem Pferd mit dem Huf an den Kopf geschlagen, noch am selben Tage ins Krankenhaus Dux gebracht und operiert. Es bestand angeblich ein großer Splitterbruch des knöchernen Schädeldaches mit Verletzung der Dura und des Gehirns. Debridement der Wunde. Es blieb ein ziemlich großer Knochendefekt zurück. Bis 20. V. war das Kind fieberfrei. Dann Temperatursteigerungen bis 37,7. Am 28. V. Inzision wegen vermuteter Eiterretention. Am 13. VI. gebessert entlassen. Es soll bald nach dem operativen Eingriff ein Hirnprolaps aufgetreten sein. Dabei im allgemeinen keine Sensibilitäts- oder Motilitätsstörungen. Einige typische Jaksonanfälle, die an der Hand begonnen haben sollen.

Vom Vater kamen über den weiteren Verlauf noch folgende Angaben: Nach dem ersten Spitalaufenthalt soll das Kind daheim munter gewesen sein. Es bestand leichte Schwäche des rechten Armes und rechten Beines und ständig leichte Temperatursteigerung. In der 11. Woche nach der Verletzung ein typischer Jaksonanfall, der fast $3^1/_2$ Stunden gedauert haben soll. Seit diesem Tage angeblich rasche Besserung. Der bis dahin $^1/_2$-taubeneigroße Prolaps soll allmählich fast vollständig verschwunden sein. Stets soll am Prolaps Pulsation bemerkbar gewesen sein. Am 25. VIII., das ist in der 16. Woche nach dem Unfall, plötzliches Auftreten von Kopfschmerzen und Unlust. Daher neuerliche Spitalaufnahme. Vermutliche Diagnose: Encephalitis bei Hirnprolaps. Die an gleichem Tage in verschiedenen Richtungen ausgeführte Hirnpunktion ergibt nirgends Eiter. Temperatur zwischen 38—38,5. Am 1. IX. entlassen. Wieder eine Woche in häuslicher Pflege. Jetzt rapide Verschlechterung. Verlust der Sprache, dabei Sensorium und Gedächtnis anscheinend ungestört. Häufig Erbrechen, jedoch nur von festen Speisen. In diesem Zustand nach Prag ins Krankenhaus eingebracht.

Befund der deutschen chirurgischen Klinik in Prag: Nußgroße Geschwulst in der Operationswunde. Kind vollkommen apathisch, spricht nichts mehr, reagiert nicht auf Anruf. Erbrechen und Fieber (38—39°).

Stat. praes. Gut entwickeltes Kind. Herz und Lungen o. B. Temp. 39°. Puls 120, mäßig gefüllt. Neurologischer Befund: Pupillen mittelweit, prompt reagierend; Augenbewegungen anscheinend frei; rechter Facialis paretisch; Bauchdeckenreflexe rechts fehlend, links vorhanden; Parese des rechten Armes und des rechten Beines; Babinski rechts deutlich, links vielleicht angedeutet; ausgesprochene Nackensteifigkeit, Kernig beiderseits vorhanden, rechts ausgesprochener als links; vollkommene Aphasie.

Über der Mitte des linken Scheitelbeines fingerbreit neben der Mittellinie eine etwa walnußgroße pulsierende, weiche, fluktuierende Geschwulst, die vorgefallenem Gehirn entsprechen dürfte. Der Knochen fehlt an dieser Stelle in der Größe eines Einkronenstückes. Über der Geschwulst verläuft eine alte Operationsnarbe. Im Röntgenbild außer dem Defekt im Scheitelbein keine pathologischen Veränderungen. Lumbalpunktion fördert unter erhöhtem Druck klaren Liquor zu Tage. Seine Untersuchung ergab zytologisch Rundzellen und Leukozyten, bakterioskopisch nach Gram und Weichselbaum keine Mikroorganismen, sowie sterile Kulturen in direkter Aussaat und nach Anreicherung in Fleischbrühe.

Die Diagnose der chirurgischen Klinik lautet auf Hirnabszeß? Meningitis. Bei der Operation wurden mehrere Punktionsstiche gemacht, ohne auf den vermuteten Eiter zu stoßen. 5 Tage lag das Kind in benommenem Zustand, dann starb es am 22. IX.

Sektionsprotokoll: Ein haselnußgroßer käsiger, tuberkulöser, subpleuraler Herd in der Mitte der Vorderfläche des linken Unterlappens mit mehreren mohnkorngroßen grauen Tuberkeln in der Pleura visceralis über dem Herd. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit totaler Verkäsung der linken interlobären bronchopulmonalen, sowie einiger linker bronchopulmonaler Lymphknoten an der Vorderfläche des Hilus. — Fast totale Verkäsung einiger linker und medialer unterer tracheobronchialer, der rechten oberen tracheobronchialen, der rechten paratrachealen und der Lymphknoten im rechten Venenwinkel. — Ein erbsengroßer käsiger Lymphknoten im vorderen Perikard über den großen Gefäßen. — Vereinzelte miliare Tuberkel der Leber, Milz und Nieren. — Zwei linsengroße tuberkulöse Geschwüre in Peyerschen Plaques des mittleren Dünndarmes mit tuberkulöser Lymphadenitis und geringer Verkäsung einzelner regionärer mesenterialer Lymphknoten.

Mehrere verschieden große käsige Konglomerattuberkel der linken Großhirnhemisphäre und hochgradige tuberkulöse basale Meningitis. — Eine runde Trepanationsöffnung im linken Scheitelbein von etwa $2^1/_2$ cm Durchmesser und eine entsprechend große Öffnung in der Dura mit umschriebener adhäsiver Pachymeningitis externa und interna im Bereiche der Wunde und mit einem teilweise durchbluteten über 2 cm breiten, flachen, pilzförmigen Gehirnprolaps mit hämosiderotischer Pigmentierung seiner Umgebung.

Makroskopischer Befund am Gehirn: Knapp unterhalb und etwas medial und nach vorne vom Prolaps, dessen Oberfläche mit der Haut des Cranium verwachsen ist, ein größtenteils verkäster Konglomerattuberkel von 2 cm Durchmesser, im allgemeinen rund; nur medialwärts im tiefen Mark der Zentralregion geht ein kleinbohnengroßer teilweise verkäster Fortsatz ab. Unter diesem, knapp oberhalb des Ventrikeldaches, ein hanfkorngroßer verkäster Tuberkel; medialwärts eine erbsengroße käsige Kaverne und weiter medialwärts ein etwas größerer, gleichfalls ganz verkäster Konglomerattuberkel. Unterhalb dieser letzteren Gebilde ein etwa hanfkorngroßes flaches Knötchen im Ependym des Ventrikeldaches, das mit den Tuberkeln knapp oberhalb des Daches im Zusammenhang steht. Im ganzen linken Seitenventrikel, am Boden auf dem Caput nuclei caudati im Vorderhorn, sowie in den mittleren Anteilen und im Hinterhorn, vorwiegend am Boden und in der seitlichen Ausbuchtung, bedeutend spärlicher am Dach des Ventrikels, einige stecknadelkopf- bis hirsekorngroße Knötchen, am reichlichsten im Hinterhorn; doch auch am Boden des Unterhornes zwei hanfkorngroße Tuberkel. An der linken Wand des dritten Ventrikels ein hanfkorngroßer Tuberkel und einige kleine mohnkorngroße im Ependym seines Bodens und im Anfangsteil des Aquaeductus; desgleichen mehrere kleine Tuberkel im Vorderhorn des rechten Seitenventrikels in der Umgebung des Foramen Monroi. Im übrigen sind makroskopisch im rechten Seitenventrikel keine weiteren Tuberkel erkennbar, ebensowenig im vierten Ventrikel.

Der Plexus chorioideus zeigt in den mittleren Anteilen des linken Seitenventrikels einzelne hanfkorngroße käsige Knötchen und bildet im Unterhorn eine 2 mm dicke, diffus von Tuberkeln infiltrierte, augenscheinlich teilweise verkäste Platte, die auf dem linken Ammonshorn liegt. In gleicher Form erscheint die Tela chorioidea des dritten Ventrikels; von hier greift das diffuse tuberkulöse Infiltrat unter den Hirnschenkeln auf die Hirnbasis über. Typische tuberkulöse Meningitis an der Basis, besonders um das Chiasma, an Pons, vorderen basalen Partien des Kleinhirns, Sylviischen Furchen, Basis der Gyri hippocampi und in feinster knötchenförmiger Aussaat an der Basis der medialen Stirnwindungen längs der Bulbi olfactorii.

Konvexität und Mantelflächen makroskopisch frei von Tuberkeln.

Histologischer Befund: 1. Schnitt durch den Prolaps und den darunter gelegenen Konglomerattuberkel (van Giesonpräparat): Unter der Epidermis ein an breiten Bindegewebsfasern, Gefäßen und Fremdkörperriesenzellen reiches Granulationsgewebe, das in breiten Zügen in das benachbarte Hirngewebe einstrahlt. Dieses zeigt hier im übrigen Veränderungen chronisch entzündlicher Art mit zahlreichen vorwiegend perivaskulär gelegenen Infiltraten. Ein spezifischer Charakter ist an diesen diffusen oberflächlichen Infiltraten nicht nachweisbar. Gleich anschließend nach der Tiefe steht nun Konglomerattuberkel neben Konglomerattuberkel, die in ihrer Gesamtheit den oben erwähnten kleinnußgroßen Tuberkel zusammensetzen, im übrigen typisch gebaut sind und spezifisch tuberkulösen Charakter tragen: ausgedehnte Verkäsung, zahlreiche Langhanssche Riesenzellen, Rundzellenwälle mit epitheloiden Zellen. Auffallend ist nun das breite rote Bindegewebslager („Giesonsaum“ nach Korteweg), das den großen Konglomerattuberkel umgibt und auch in seinem Innern die einzelnen verkästen Bezirke umsäumt. Nach der Oberfläche ist die Abgrenzung des Konglomerattuberkels nicht scharf. Es liegen hier zwei Nekroseherde, die teilweise keinen „Giesonsaum“ zeigen, und in einem von ihnen ist auch die Verkäsung nur eine partielle. Es handelt sich hier wohl um jüngere Tuberkel im Vergleich zu den benachbarten. Im übrigen sind in der verdickten, chronisch entzündlich infiltrierten Leptomeninx im Bereiche und nächster Umgebung des Prolapses, sowie im Granulationsgewebe an dessen Rand und in den oberen Randpartien des Konglomerattuberkels sehr zahlreiche Hämosiderinkörnchenzellen zu sehen.

2. Ein Schnitt durch die tieferen Partien oberhalb des Vorderhorns des linken Seitenventrikels zeigt mehrere verkäste Konglomerattuberkel und den Einbruch zweier etwa mohnkorngroßer benachbarter Tuberkel in das Ependym des Ventrikeldaches.

3. Ein anderer Schnitt zeigt etwa an korrespondierender Stelle des Ventrikelbodens ein tuberkulöses Infiltrat mit geringer Verkäsung in den obersten Schichten des Caudatums mit Zerstörung des Ependyms.

4. Ein Schnitt durch die seitliche Bucht des linken Seitenventrikels zeigt abermals einen größtenteils verkästen Ependymtuberkel und im übrigen die angrenzende Tela chorioidea in hochgradiger Weise diffus infiltriert: innerhalb eines feinmaschigen fibrinösen Netzwerkes konfluierende Nekroseherde; die Gefäße in der Tela sind erhalten, aber fast durchwegs in ihren Wandschichten diffus entzündlich infiltriert; an einzelnen Arterien proliferierende Endarteritis. In den tieferen Partien der Tela zahlreiche Epitheloidriesenzellentuberkel. Im übrigen viele ein- und mehrkernige Histiozyten mit Verfettung, zahlreiche Plasmazellen und Leukozyten. Die im Präparat getroffenen Zotten des Plexus sind größtenteils frei von Tuberkulose.

5. Schnitt durch das Unterhorn: Die Lichtung teilweise von tuberkulösem Granulationsgewebe mit Verkäsung und zahlreichen Riesenzellen ausgefüllt, das an mehreren Stellen auf das benachbarte oberflächliche Hirngewebe übergreift. Zotten und Gefäße des Plexus sind stellenweise gut erhalten; das Granulationsgewebe hat sich hier vorwiegend in der mesenchymalem Platte des Plexus ausgebreitet. Das Ependym in der Umgebung der wandständigen Tuberkel ist gut erhalten.

Epikrise: Ein $2^1/_2$ jähriges Kind, das mit einem an Tuberkulose leidendem 6 jährigem Kinde viel beisammen war, im übrigen vollkommen gesund erschien, wird



durch den Stoß eines Pferdehufes am Schädel schwer verletzt. Es hinterbleibt nach der sofort vorgenommenen Operation ein kronengroßer Defekt am Schädel und in der Dura; es entsteht ein Hirnprolaps. Das Kind ist etwa 12 Tage fieberfrei; dann treten leichte Temperatursteigerungen auf. Im übrigen besteht neben einer geringen Schwäche im rechten Arm und rechten Bein Wohlbefinden. Nach einem längeren Jaksonanfall in der 11. Woche nach der Operation bildet sich auch der Prolaps angeblich fast vollständig zurück. Dann ziemlich plötzlich, in der 16. Woche nach dem Unfall, Auftreten von Kopfschmerzen, Unlust, höherem Fieber. Stetig zunehmende Verschlechterung, meningitische Symptome. Nach 4 Wochen Exitus in schwerster Benommenheit.

Die Sektion ergibt einen kleinhaselnußgroßen käsigen tuberkulösen Primärherd im linken Unterlappen mit einigen mohnkorngroßen grauen Tuberkeln der Pleura visceralis über dem Herd und käsige Tuberkulose der ihm regionären Lymphknoten, die von den linken unteren tracheobronchialen auf die oberen gleichnamigen der Gegenseite übergreift und sich über die rechten paratrachealen bis in in die Lymphknoten des rechten Venenwinkels fortsetzt; über der Mitte des linken Scheitelbeines und fingerbreit von der Mittellinie einen flachen von der Haut bedeckten Prolaps und unterhalb des Prolapses einen über haselnußgroßen größtenteils verkästen Konglomerattuberkel. An diesen schließen sich gegen die tieferen Hirnpartien einige kleinere, gleichfalls verkäste Tuberkel an, deren einer in das Vorderhorn des linken Seitenventrikels eindringt; das Ependym dieses Ventrikels zeigt mehrere Tuberkel in allen Hörnern; das Gerüst des Plexus ist tuberkulös infiltriert in Form einer ziemlich dicken Platte, desgleichen die Tela chorioidea des III. Ventrikels. Der rechte Seitenventrikel zeigt nur im Vorderhorn neben dem Foramen Monroi einzelne Ependymtuberkel. Das breite plattenartige tuberkulöse Infiltrat der Tela geht beiderseits unter den Hirnschenkeln auf die Basis über, bzw. auf die Oberfläche des Wurms, und hat zu einer typischen hochgradigen tuberkulösen basalen Meningitis geführt. Die Konvexität und Mantelflächen des Großhirns zeigen makroskopisch keine Tuberkel.

Innerhalb der Schädelhöhle ist der Konglomerattuberkel unter dem Prolaps zweifellos der älteste tuberkulöse Herd. Dafür spricht außer seiner Größe auch das histologische Bild mit dem breiten Giesonsaum. Von hier aus führt die Tuberkulose auf dem Wege regionärer Metastasierung (kleinere verkäste, teilweise zerfallende Herde in den tiefer gelegenen Hirnpartien) zu einer Tuberkulose des gleichseitigen Seitenventrikels, zu einer massiven Infektion des Plexus und der Tela und fortschreitend durch den queren Hirnspalt zu einer tuberkulösen basalen Meningitis. Die tuberkulöse Meningitis ist also genetisch eine enzephalitisch-plexogene, wenn ich sie im Sinne von Kments Arbeit benenne (Kment: Zur Meningitis tuberculosa mit besonderer Berücksichtigung ihrer Genese). Die tuberkulöse Meningitis ist demnach sekundär im Anschluß an die tuberkulöse Enzephalitis entstanden, und diese kann pathologisch-anatomisch wohl nur als eine hämatogene Tuberkulose des Gehirns betrachtet werden. Sie steht im Zusammenhang mit dem haselnußgroßen Lungenherd und den Veränderungen seiner regionären Lymphknoten, also dem primären Komplexe, der anatomisch vollständig typisch entwickelt war und als Ausdruck der primären ärogenen Infektion zu betrachten ist. Die vereinzelten Tuberkel der Leber, Milz und Nieren müssen als relativ junge hämatogene Infekte angesehen werden. Für die Genese der beiden Darmgeschwüre muß es offen gelassen werden, ob sie endogene kanalikuläre Infekte im Sinne eines Deglutitionsinfektes darstellen oder auch hämatogene. Wir dürfen auf Grund des anatomischen Bildes den pulmonalen Primärkomplex als den ältesten tuberkulösen Herd im Körper des Kindes ansprechen, dessen Entstehung mindestens soweit zurückliegt als der erlittene Unfall — das ist also 4 Monate — wahrscheinlich aber noch weiter. Das Kind fühlte sich vor diesem Unfall vollkommen gesund und hatte angeblich insbesondere niemals eine Lungenerkrankung erkennen lassen.



Die Anamnese des Falles, die Krankengeschichte, das bald (12 Tage) nach dem Unfall und dem anschließenden operativen Eingriff auftretende leichte Fieber, das über eine längere Dauer relativen Wohlbefindens zu dem schweren Bilde der Meningitis und dann in raschem Verlauf zum Tode führt, und vor allem der anatomisch histologische Hirnbefund legen die Vermutung nahe, hier zwischen dem Unfall bzw. dem ihm unmittelbar nachfolgenden Trauma der Operation und der tödlichen Krankheit der Hirntuberkel in nächster Nähe der durch das Trauma betroffenen Stelle mit konsekutiver tuberkulösen Meningitis ursächliche Beziehungen anzunehmen. Es ist bei einem zweifellos tuberkulösen Kind im Anschluß an ein schweres Trauma zu einem Konglomerattuberkel des Gehirns an der Stelle des Traumas und fortschreitend zu einer gleichzeitigen Tuberkulose des Seitenventrikels und zu einer diffusen basalen tuberkulösen Meningitis gekommen. Gegen eine primäre traumatische Tuberkulose im Sinne einer Impftuberkulose des Gehirnes spricht der ganze übrige Sektionsbefund.

Wir müssen — freilich nur theoretisch — die Möglichkeit zugeben, da wir das Gegenteil schlechtweg nicht beweisen können, daß ein tuberkulöser Herd schon vor der Einwirkung des Traumas in der linken Zentralregion vorhanden gewesen sein kann, wenn auch diese Annahme sehr unwahrscheinlich ist, worauf ich später noch zurückkomme.

Die klinischen Symptome des wachsenden Hirntuberkels waren verhältnismäßig gering (leichte Temperatursteigerungen bei allgemeinem relativen Wohlbefinden) und das schwere Krankheitsbild trat plötzlich auf und war wohl durch die Ventrikelinfektion gegeben.

Die Verhältnisse bezüglich der Familienanamnese, der tuberkulösen Infektionsquelle, des Traumas, der Krankheitssymptome, besonders in der zeitlichen Folge ihres Auftretens nach dem Trauma sind verhältnismäßig klar. Der pathologisch-anatomische Befund vermag das Krankheitsbild ziemlich weitgehend zu erklären. Er gestattet vor allem, den Ausbruch der schweren tuberkulösen Erkrankung des Gehirns und seiner Häute in sehr nahe Beziehung zum Trauma zu bringen. Und das ist die praktisch wichtige Seite dieses Falles.

Das Thema „Trauma und Tuberkulose" ist bekanntlich vielfach erörtert worden. Allgemein wird größte Strenge in der Beurteilung der ursächlichen Bedeutung des Traumas für die nachfolgende Tuberkulose gefordert. Die Bewertung der einzelnen Fälle und die daraus abgeleiteten Auffassungen über die Bedeutung des Traumas für die Tuberkulose überhaupt gehen dem entsprechend auseinander. Verschieden sind die Meinungen der Autoren besonders bezüglich der Frage, ob ein Trauma bei einem mit Tuberkelbazillen infizierten Menschen — worunter praktisch der Großteil der Menschen zu verstehen ist — das Auftreten einer Tuberkulose am Ort seiner Einwirkung oder in dessen Nähe verursachen kann, mit anderen Worten, ob dem Trauma eine lokalisierende Bedeutung zukommt. Während von Meyenburg eine solche annimmt, und mehrfache Beobachtung diese Annahme zu stützen scheint, hält Flesch-Thebesius es für eine „außerordentliche Seltenheit, daß ein Unfall eine tuberkulöse Erkrankung an der Stelle der Gewalteinwirkung lokalisiert. Es ist mit einem solchen Vorkommen praktisch nicht zu rechnen." So leugnet letzterer Autor die Stelle einer traumatischen Einwirkung als Locus minoris resistentiae gegen, bzw. Locus majoris praedispositionis (v. Meyenburg) für die pathogene Wirkung der Tuberkelbazillen.

Für die Entscheidung dieser Frage scheint das Lungentrauma insofern weniger geeignet, als Reste nach Tuberkulose oft in den verschiedenen Teilen beider Lungen vorhanden sind, und es sich hier häufiger als in anderen Organen um eine die manifeste Infektion mobilisierende Wirkung des Traumas handeln kann. Auffallend ist gewiß, daß die Fälle von fortschreitender Tuberkulose nach Schußverletzungen des Brustkorbes sehr selten sind: nach Beitzke 2 unter 413 Fällen. Merkel glaubt nur in 3 Fällen die Möglichkeit eines Zusammenhanges mit dem Trauma

annehmen zu dürfen, zu denen in erster Reihe wohl der Fall Latour gehört. Doch kann man für alle diese Fälle die Möglichkeit nicht ausschließen, daß in den frisch infiziert erscheinenden Partien bereits ältere Veränderungen vorhanden waren. Es sei hier auch auf Fall 7 der Arbeit Ghon-Pototschnig „über den primären tuberkulösen Lungenherd beim Erwachsenen nach initialer Kindheitsinfektion und seine Beziehung zur endogenen Reinfektion" verwiesen. Es wird hier der Vermutung Raum gegeben, daß das Trauma (Lungenschuß) die Veranlassung zur endogenen Reinfektion gegeben haben könnte: die Richtung des Schußkanals führte zu den unteren tracheobronchialen Lymphknoten, von denen die Reinfektion ausging.

Im Sinne einer lokalisierenden Bedeutung des Traumas scheinen hingegen die Beobachtungen von Weinert und Hart zu sprechen: Tod eines Soldaten an tuberkulöser Peritonitis wenige Wochen nach einem Bauch- und Lendenwirbelschuß (Weinert) und Tuberkulose der Nebenniere bei Lendenschuß, umschriebene Bauchfelltuberkulose bei Bauchschuß (Hart).

Näher liegen uns im Rahmen dieser Arbeit die Fälle von tuberkulöser Meningitis, die sich im Auschluß an ein Trauma entwickelt haben. Koch hält dies Ereignis für außerordentlich selten, und glaubt nur bei 2 Fällen seiner Zusammenstellung den Zusammenhang des Traumas mit der Meningitis tuberculosa als höchstwahrscheinlich bewiesen. Der eine sei hier angeführt: 8 jähr. Kind, Trauma Mitte Juli, Beginn der Erkrankung Anfang August, Exitus nach 5 Wochen. Sektionsbefund: Epidurales Hämatom am rechten Scheitelbein, Meningitis tuberculosa. Für die lokalisierende Bedeutung des Traumas sprechen ferner die Fälle von Pollag, Kraemer, Hilbert, Thiem, Lichtheim, Waibel, Landois, Cohn (zit. nach Thiem). Eine gewisse Beweiskraft kommt im Buol-Paulusschen Falle dem Befund von Knochensplittern aus der Lamina vitrea in der tuberkulösen Hirnhautpartie zu. Den zitierten Fällen ist gemeinsam, daß dem Auftreten der tuberkulösen Meningitis ein Trauma vorausging, das den Kopf betraf (Schlag, Fall, Sturz vom Dach, vom Pferd, Verwundung des Gesichtsschädels, Fall in den Kellerschacht), und daß bald darauf, meistens nur nach wenigen Wochen, sich das Krankheitsbild der tuberkulösen Meningitis entwickelte. Die Erkrankung erfolgte hier im Anschluß an das Trauma bei bis dahin gesunden bzw. klinisch nicht tuberkulosekranken Menschen.

Näherliegend und vielleicht auch eindeutiger für die hier interessierende Erklärung ist Braunecks Mitteilung: Es kommt bei einem 33 j. Mann nach einem Trauma des Kopfes — Wunde der Kopfschwarte hinter dem Ohr — nach 4 Wochen zu zunehmenden Kopfschmerzen und nach 8 Monaten zum Tod infolge eines walnußgroßen Tuberkels im Kleinhirn derselben Seite, auf der das Trauma eingewirkt hatte. Hierher gehört wohl auch Fall 2 von v. Salis: 13 j. Knabe, schwere Mißhandlung durch einen Knecht, der Kopf des Knaben wird mit Gewalt mehrmals gegen den Fußboden geschlagen, sofort nachher Schwindel, Brechneigung, Erscheinungen von Commotio cerebri; später Störungen von Seiten der Augenmuskelnerven; nach nicht ganz 3 Monaten Tod infolge eines nußgroßen Tuberkels in der Brücke; daneben fand sich eine kleine tuberkulöse Kaverne in der einen Lunge mit frischer Tuberkeleruption in ihrer Umgebung.

Mit diesen zuletzt angeführten Fällen ist wahrscheinlich nur ein Teil der einschlägigen Literatur berührt. Wenn Koch bei Erörterung dieser Fragen betont, daß unzweideutige Fälle sehr selten sind, und wenn ich meinen Fall mit den übrigen dieser Art vergleiche, so glaube ich, daß hier die Annahme einer durch das Trauma im Gehirn lokalisierten Tuberkulose berechtigt erscheint. Da es sich hier um ein Trauma gehandelt hat, das einen bestimmten Teil des Gehirnes schädigte, und zwar in zwei kurz aufeinanderfolgenden Phasen, und da der Tuberkel in nächster Nähe dieses Wundbereiches entstanden ist, ist die Beziehung des tuberkulösen Prozesses zum vorausgegangenen Trauma in diesem Falle eine wenigstens sinnfälligere als bei den Fällen von diffuser tuberkulöser Meningitis im Anschluß an

ein Trauma, das den Kopf betraf. Wenn wir, wie eingangs schon bemerkt, theoretisch die Möglichkeit nicht einfach leugnen können, daß am Ort des Konglomerattuberkels schon vor dem Trauma ein latenter tuberkulöser Herd vorhanden war, so müssen wir praktisch in der Beurteilung des Falles dennoch dem Trauma eine ursächliche Bedeutung für das Zustandekommen des Hirntuberkels zu erkennen. Zur Stütze unserer Ansicht mag noch dienen, daß das Kind vor dem Trauma stets gesund war, niemals über Kopfschmerzen klagte, letztere sich vielmehr erst eine gewisse Zeit nach dem Unfalle einstellten. Soweit wir uns ein Urteil über das Tempo des Wachstums von Tuberkeln erlauben dürfen, steht die Größe und Beschaffenheit des Konglomerattuberkels im Gehirn nicht im Widerspruch zu unserer Auffassung seines Alters. Wenn wir von der versicherungsrechtlichen Frage für diesen Fall ganz absehen können — hier liegt sozusagen eigenes Verschulden eines unmündigen Kindes vor, das unter einen mit Pferden bespannten Wagen kroch — so scheint doch der mitgeteilte Fall besonders klar zu zeigen, daß die oben erwähnte Auffassung von Flesch-Thebesius nicht zu Recht besteht. Wenn auch die mobilisierende Form der traumatischen Tuberkulose ungleich viel häufiger ist — nach Achard und Lannelongue soll speziell für die traumatische Knochentuberkulose nur diese in Betracht kommen — und dem Trauma seltener eine lokalisierende Bedeutung zukommt, so beweist gerade auch die mitgeteilte Beobachtung, daß man praktisch, d. i. gerade in der Unfallpraxis, auch Fällen dieser Art begegnen kann.

Literatur.

Beitzke, Fortschreitende Phthisen. Handb. d. ärztl. Erf. im Weltkrieg VIII Path. Anat.

Benda, Ältere Stadien von Hirn- und Rückenmarksverletzungen. Handb. d. ärztl. Erf. im Weltkrieg VII. Path. Anat.

Bostroem, Die Tuberkulose der nervösen Zentralorgane. Handb. d. Tub. IV.

Brauneck, Zur Kasuistik der Hirntumoren traumatischen Ursprungs. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1898, S. 103.

Flesch-Thebesius, Neuere Gesichtspunkte zur Frage des Zusammenhanges zwischen Trauma und Tuberkulose. Med. Klinik 1923. S. 21.

Gabriel, Trauma als Krankheitsursache im Kindesalter. Inaug.-Diss., Berlin 1917.

Ghon-Pototschnig, Über den primären tuberkulösen Lungenherd beim Erwachsenen nach initialer Kindheitsinfektion und seine Beziehung zur endogenen Reinfektion. Beitr. z. Klinik d. Tub. u. spez. Tuberkuloseforsch. Bd. 40.

Haike, Ausbreitung einer tuberkulösen Meningitis im Anschluß an akute Otitis media. Jahrb. f. Kinderkeilk. Bd, 58, S. 633.

— Hirntuberkel bei chronischer Mittelohreiterung. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 58, S. 206.

Kaufmann, Spezielle Path. Anatomie 1922.

— Handbuch der Unfallverletzungen 1893.

Kment, Zur Meningitis tuberculosa mit besonderer Berücksichtigung ihrer Genese. Beih. z. Ztschr. f. Tub. Nr. 14.

Kleinschmidt, Tuberkulose der Kinder 1923, S. 25.

Koch, H., Entstehungsbedingungen der Meningitis tuberculosa. Ztschr. f. Kinderheilh. Band V.

Merkl, Die Schußverletzungen der Brustorgane. Handb. d. ärztl. Erf. im Weltkrieg VIII. Path. Anat.

v. Meyenburg, Beitrag zur Frage der traumatischen Tuberkulose. Schweiz. med. Wchschr. 1922, Nr. 45/46.

Nothnagels Handbuch für innere Medizin Bd. 9.

Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten 1921.

Pollag, Meningitis tuberculosa als Unfallfolge. Med. Klinik 1917, S. 815.

Pollak, Über Säuglingstuberkulose. Brauers Beitr. Bd. 19, S. 181,

v. Salis, Die Beziehungen der Tuberkulose des Gehirns und seiner Häute zu Traumen des Schädels. Inaug.-Diss., Bern 1888.

Thiem, Handbuch der Unfallmedizin Bd. 1, S. 487, Bd. 2, Buch 1, S. 145.

— Miliartuberkulose und Unfall. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1912, Heft 6, S. 168.

— Tuberkulöse Hirnhautentzündung durch Quetschung eines tuberkulösen Nebenhodens. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1915, Heft 6.

Weinert, Allgemeines über phthisische Infektionen. Handb. d. ärztl. Erf. im Weltkrieg, Bd. VIII, Path. Anat.



VI.

Beitrag zur Frage der Tuberkulose im Schulkindesalter.

Von

Stadtarzt Dr. Prenzel und Dr. Arnold, Dortmund.

In seiner kürzlich erschienenen Abhandlung über die „okkulte Tuberkulose im Kindesalter"[1]), die vor allem durch die sorgfältigen pathologisch-anatomischen Studien von grundlegender Bedeutung für die Kenntnis von der kindlichen Tuberkulose ist, wendet sich Engel scharf gegen die zu häufige Diagnose Tuberkulose als Ursache für allgemein schwächliche Konstitutionen.[2]) Es ist das ein Standpunkt, wie er sich wohl jedem, der längere Zeit als Schularzt tätig ist und dabei tausende von Kindern zu sehen bekommt — schon auf Grund der Literatur der letzten Jahre — aufgedrängt hat, ganz besonders, wenn der betreffende Schularzt zugleich in der Lage war, die von ihm zunächst als tuberkuloseverdächtig angesprochenen Kinder in einer gut arbeitenden Lungenfürsorgestelle eingehender zu untersuchen. Doch erscheint einem der Standpunkt Engels, dessen Material in der Hauptsache sich auf Untersuchungen am Kleinkinde stützt, gerade was das Schulkindesalter anbetrifft, manchmal etwas sehr ins Extrem gehend. So kommt er auf Grund seiner Untersuchungen an Meningitiskindern, die trotz frischer Herde in den Hilusdrüsen oft sehr kräftig seien, zu dem Schluß, daß wir für das Krankheitsbild der okkulten Tuberkulose anzunehmen haben, daß wir mit einer Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens dabei nicht zu rechnen haben (S. 42/43 a. a. O.).

Um zur Klärung der Frage beizutragen, haben wir unser Material über 18 Schulklassen, die ohne Auswahl der Kinder im Jahre 1923 von uns der Pirquetschen Tuberkulinprobe unterzogen wurden, zusammengestellt, und zwar nach dem Gesichtspunkt, wie der Gesamteindruck bezüglich der allgemeinen Konstitution bei den Kindern mit positiver Pirquetreaktion war. Ausdrücklich bemerken möchten wir, daß die Zahlen nicht dazu verwertet werden können und sollen, den Grad der Tuberkulosedurchseuchung festzustellen, da aus äußeren Gründen die Hautprobe nur einmal vorgenommen werden konnte. Wir sind jedoch der Ansicht, daß das für die vorliegende Frage nicht von Bedeutung ist, da anzunehmen ist, daß bei der zweiten Probe und eventuell bei der Intrakutanprobe im großen und ganzen ein gleichmäßiges Ansteigen der positiven Fälle zu erwarten sein dürfte. Wenigstens sprechen unsere Erfahrungen in der Lungenfürsorge dafür. Höchstens könnten, wie Engel meint, die Reaktionen bei den kräftigeren Kindern stärker ausfallen. Die allgemeine Konstitution, die bei jeder Reihenuntersuchung der Schulkinder festgestellt wird, pflegen wir zu beurteilen nach dem Gesamteindruck, der Hautfarbe, dem Turgor der Haut, dem Fettpolster und der Muskulatur. Auffallende Blässe wird besonders vermerkt; sie soll ebenso wie gleichzeitiger Befund an den Organen und häusliche Expositionsgefahr hier nicht berücksichtigt werden. In dieser Hinsicht wird von anderer Seite in nächster Zeit auf Grund größeren Materials berichtet werden. Die Beurteilung der allgemeinen Konstitution muß selbstverständlich subjektiv sein, doch hat sich in letzter Zeit wohl allgemein herausgestellt, daß diese subjektive Beurteilung zuverlässiger und einfacher ist als sämtliche gebräuchlichen Indizes. Bewiesen wird das auch dadurch, daß im großen und ganzen die Resultate der verschiedenen Schulärzte bei entsprechendem Material hier in Dortmund übereinstimmen.

Es handelte sich bei den untersuchten Klassen um 14 des 1. und 4 des 3. Jahrganges, also um Kinder vom 6.—9. Lebensjahr. Als unwesentlich für

[1]) Tub.-Bibl. Heft Nr. 12.

[2]) Konstitution hier und im folgenden immer gleich äußerer Gesamteindruck des Gesundheits- und Kräftezustandes gemeint.

unsere Frage verzichten wir jedoch auf eine Differenzierung nach dem Alter. Die allgemeine Konstitution wurde bezeichnet mit I = sehr gut, II = gut, III = dürftig, IV = mangelhaft. Da mit I nur relativ sehr wenige Kinder bezeichnet wurden, haben wir I und II zusammengezogen. Die Resultate waren dann:

Konstitution	untersucht	Pirquet positiv	
		Zahl	%
I + II	306	59	19,2
III	407	132	32,4
IV	148	50	33,7
Summa:	861	241	27,9

Wir sehen also eine wesentliche Steigerung der positiven Fälle bei den Kindern mit düftiger Konstitution gegenüber denen mit guter. Daß sie bei denen der Gruppe IV gegen die der Gruppe III nicht mehr so erheblich ist, ist nicht verwunderlich, da der größere Unterschied in der Konstitution zwischen „gut“ und „dürftig“ als zwischen „dürftig und „mangelhaft“ liegt. Es kann nun natürlich diese Zusammenstellung, wie fast jede Statistik, von den verschiedensten Seiten beurteilt werden. Man könnte sagen, daß die positiv reagierenden Kinder aus einem minderwertigeren Milleu stammten und evtl. schon eine minderwertige ererbte Konstitution hätten. Das Gegenteil wäre natürlich noch zu beweisen, zum Beispiel durch Erforschung der Expositionsgefahr bzw. erblichen Belastung bei den einzelnen tuberkulose-infizierten Kindern. Nach unseren Erfahrungen glauben wir uns aber schon jetzt zu dem Schluß berechtigt, daß der große Unterschied der Zahlen so nicht zu erklären ist, daß vielmehr bei einer großen Zahl von Kindern eben die tuberkulöse Infektion die Ursache für das schlechtere Allgemeinbefinden ist, ohne damit bestreiten zu wollen, daß bei der Mehrzahl der Kinder die mangelhafte allgemeine Konstitution mit der Tuberkulose nichts zu tun hat, was ebenfalls aus unserer Zusammenstellung hervorgeht. Jedenfalls aber ziehen wir für unsere schulärztliche Tätigkeit aus unserer Zusammenstellung und Beobachtung die Lehre, daß wir nach wie vor bei elend aussehenden Kindern eher den Verdacht auf Tuberkulose haben müssen als bei kräftig erscheinenden. Und ist durch eine eingehende Untersuchung dann eine tuberkulöse Infektion festgestellt, so werden wir in der Praxis diese elenden, tuberkulose-infizierten Kinder als tuberkulose-„gefährdet“ behandeln, d. h. ihnen ganz besondere Sorgfalt durch Entsendung in passende Erholungsstätten oder auch in Sonnen- und Luftbädern zuwenden, wenn auch nach Engel — in Gemeinschaft mit Moro — der Schluß nicht zulässig ist, daß: schwaches elendes Kind, positive Tuberkulinreaktion = Tuberkuloseerkrankung ist. Im übrigen vertritt aber auch Engel (S. 89 u. 92 a. a. O.) den Standpunkt, daß durch Sonnen- und Luftbäder und allgemeine Körperkultur ein wirksamer Schutz gegen die Tuberkulose erzeugt werden soll, und daß in der Praxis auch alle Kinder mit positiver Tuberkulinreaktion und gleichzeitig gestörtem Allgemeinbefinden der Behandlung zugeführt werden müssen. Wir hielten es jedoch für angebracht, unseren Standpunkt in dem oben dargelegten Sinne klar zu legen, da die neue Abhandlung Engels leicht zu einer Art Nihilismus der kindlichen Tuberkulose gegenüber führen könnte.



VII.

Über die Bedeutung der Sedimentierungsreaktion (Feststellung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen) bei spezifischen Kuren gegen die Lungentuberkulose.

(Aus d. II. med. Abt. d. Krankenhauses Moabit; leit. Dir.: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Zinn.)

Von

Irmgard Mende.

uf die Bedeutung der Beobachtung der Blutkörperchen-Senkungszeit im Verlauf spezifischer Kuren weisen die Arbeiten von Westergren (1), Frisch und Starlinger (2), Katz (3), Poindecker und Sies (4), Krimphoff (5), Dehoff (6) hin.

Hervorgehoben wird immer, daß die Senkungsreaktion als feiner Indikator der Veränderungen im Gewebszerfall im Rahmen der klinischen Beobachtung von objektivem Wert wird für die Entscheidung der Weiterführung oder Unterbrechung der Kur, je nachdem die Senkungszahl größer oder kleiner wird. Die meisten Autoren entscheiden sich dafür, daß über mittlere Senkungswerte hinaus, also Zahlen vom Mittelstundenwert 20—40 mm (bestimmt mit Westergrenröhren) eine spezifische Kur empirisch nicht begonnen, bzw. nicht weitergeführt werden darf, ohne daß man Verschlechterungen im Krankheitsbild zu gewärtigen hat. An einem Material von 12 Fällen (siehe Anmerkung) der II. medizinischen Abteilung des Krankenhauses Moabit haben wir die Bedeutung zu klären versucht, welche die Sedimentierungsreaktion in unseren Fällen für die Beobachtung der Einwirkung der spezifischen Kur besitzt.

Als neues und wesentliches Resultat haben wir gefunden, daß auch starke Blutkörperchen-Senkungszahlen (60—80 mm Mittelstundenwert) keine Kontraindikation für Beginn einer spezifischen Kur bilden. In solchen Fällen wird man — falls nicht das klinische Bild schon zur Vorsicht mahnt — die Tuberkulindosen nur allmählich steigern und in größeren Zeitabschnitten geben. Wurde die S.R.-Beschleunigung dann weiter größer, so brachen wir die Kur ab, auch wenn die klinischen Symptome der Verschlechterung noch nicht so hervortraten. Umgekehrt verminderte sich auch starke S.R.-Beschleunigung (60—80 mm) im Verlauf der spezifischen Kur zu geringen Werten und illustriete so die günstige Beeinflussung durch die spezifische Kur.

Die Berücksichtigung des gesamten klinischen Bildes und die Einfügung der S.R. in den Rahmen desselben ist selbstverständlich.

1. E. W., männl., 62 J. Krankheitsbefund bei der Aufnahme am 12. XI. 1922: Tbc. pulm., doppelseitig, offen, produktiv, mäßig progredient; Pleuritis sicca dextra. Beginn einer spezifischen Kur mit albumosefreiem Tuberkulin am 8. XII. 22 (0,1 mg). Sie wird fortgeführt bis zum 17. IV. 23 (8,5 mg). Aussetzen der Kur bis zum 5. VI. 23, an welchem Tage mit 6 mg fortgefahren wird. 10 mg am 20. XI. 23 werden gut vertragen. Es wird noch weiter Tuberkulin gegeben. Am 28. III. 23 auf 8,5 mg Fieberreaktion (38,8°), starker Husten. Im Okt. 1923 reagierte Pat. mehrmals mit Fieber, vermehrtem Auswurf und quälendem Husten des Nachts. Klinischer Erfolg der spezifischen Kur: wesentliche Besserung im Allgemeinbefinden, bedeutende Gewichtszunahme (innerhalb eines Jahres um 18 kg), während der Lungenbefund der gleiche geblieben ist.

Pirquet: am 1. XII. 22 schwach +, am 6. III. 23 ++, am 14. IV. 23 ++.

Ko.A. mit Besredkaantigen (7), (8): am 1. XII. 22 +, seit dem 7. XII. 22 stets +++.

S.R.-Werte in mm:

am 28. XI. 22:	74,	am 22. IX. 23:	32,
am 8. XII. 22:	86,	am 7. X. 23:	30,
am 6. III. 23:	53,	am 3. XI. 23:	33,5.
am 14. IV. 23:	39,		



2. K. Z., männlich, 18 J. Krankheitsbefund: Offene, r. exsudativ pneumonische, l. mehr produktive, mit geringer Progredienz verlaufende Tbc. beider Oberlappen. Pat. kam mit häufigen Lungenblutungen ins Krankenhaus. Spezifische Kur mit Linimentum Petruschky anticatarrh. cum Lin. tub. comp. vom 20. X. 22 (1 : 25000) bis zum 22. III. 23 (1 : 5). Vom 3. IX. 23 an Behandlung mit albumosefreiem Tuberkulin (Beginn mit 0,05 mg, 13. IX. 23 : 1,2 mg). Die Kur wird noch fortgeführt. Pat. reagiert auf jede Injektion mit Kopfschmerzen. Seit Anfang Nov. beschwerdefrei. Während der Kur wird der Auswurf geringer, die Lungenblutungen hören auf. Geringe Gewichtszunahme.

Pirquet: am 4. X. 22 +, am 3. III. 23 ++, am 19. VIII. 23 ++.

Ko.A. (7), (8): am 5. III. 23 +++.

S.R.-Werte in mm:

am 5. X. 22: 64,	am 23. IX. 23: 29,
am 5. XII. 22: 51,	am 27. IX. 23: 34,
am 28. II. 23: 64,	am 6. X. 23: 37,
am 18. VIII. 23: 47,	am 1. XI. 23: 28,
am 19. IX. 23: 30,5,	am 23. XI. 23: 37,5.

In diesen beiden Fällen wurde trotz hoher Anfangswerte der S.R. eine spezifische Kur eingeleitet und mit vorsichtiger Steigerung der Dosen fortgeführt. Während der Kur besserte sich dann das klinische Bild. Gleichzeitig wurden die Senkungszahlen kleiner.

3. K. N., männlich, 23 J. Aufnahmebefund am 8. III. 23: Schwere offene Tbc. beider Lungen mit Kaverne r.; Beginn einer spezifischen Kur mit albumosefreiem Tuberkulin am 19. III. 1923 (0,05 mg A.T.), 13. XI. 23: 8,7 mg. (Sie wird noch fortgeführt.) Pat. reagiert auf jede Injektion mit vermehrtem, eiterigem, bazillenhaltigem Auswurf. Das subjektive Befinden ist gebessert. Anfangs Gewichtszunahme von 61 kg auf 69 kg. Vom Mai 1923 an Gewichtsstillstand und zeitweilig sogar -abnahme. Der Lungenbefund zeigt auskultatorisch vermehrte feuchte Rg.

Pirquet: am 8. III. 23 ++, am 27. III. 23 ++, am 14. IV. 23 +++.

Ko.A.: am 8. III. 23 +, am 26. III. 23 ++++, am 14. IV. 23 ++++.

S.R.-Werte in mm:

am 8. III. 23: 61,	am 26. IX. 23: 47,
am 13. IV. 23: 50,	am 6. X. 23: 53,5,
am 10. VIII. 23: 63,	am 23. XI. 23: 65.
am 22. IX. 23: 50,	

4. A. F., männlich, 45 J. Aufnahmebefund am 9. VIII. 1923: Offene, chronische, mäßig rasch progrediente Tbc. der ganzen r. Lunge mit starker Pleurabeteiligung, teils exsudativ, teils indurierend. Tbc. des l. Oberlappens. Beginn einer Rosenbach-Tuberkulinkur am 4. IX. mit 0,01 ccm. Auf 0,5 ccm am 12. IX. Fieberanstieg bis 39°, gleichzeitig auskultatorisch Herdreaktion. Nach 0,2 ccm Tuberkulin Rosenbach am 21. IX. wird die spezifische Behandlung wegen allgemeiner Verschlechterung im Befinden abgebrochen.

Pirquet: schwach +.

Ko.A.: –.

S.R.-Werte in mm:

am 9. VIII. 23: 46,	am 6. X. 23: 44,
am 19. IX. 23: 74,	am 7. XI. 23: 71.
am 22. IX. 23: 75,	

5. E. P., weiblich, 32 J. Aufnahmebefund am 3. IX. 23: Offene, mäßig progrediente, exsudativ pneumonische Tbc. der r. Lunge und des l. Oberlappens. Beginn einer Rosenbach-Tuberkulinkur am 1. X. 23 mit 0,05 ccm. Auf 0,4 ccm Rosenbach (statt 0,2 ccm) am 31. X. starke Reaktion mit Erbrechen, Kopfschmerzen, großer Mattigkeit, vermehrten Rg., die r. in toto auftreten, und Bronchovesikuläratmen über dem Hilus. Tp.-Zacke (40,2°). Abbrechen der Kur. Während der Kur sind die Nachtschweiße die gleichen, Husten und Auswurf sind nicht vermehrt.

Pirquet: schwach +.

Ko.A.: +++.

S.R.-Werte in mm:

am 4. IX. 23: 48,	am 28. X. 23: 61,
am 27. IX. 23: 66,	am 23. XI. 23: 65.
am 23. X. 23: 59,	

Auch in diesen 3 Fällen wurde bei hohen Anfangswerten eine spezifische Kur eingeleitet. Trotz ganz allmählicher Dosensteigerung blieben die Senkungswerte gleich hoch oder wurden sogar noch größer. Da sich gleichzeitig das klinische Bild verschlechterte, wurde selbstverständlich die Kur abgebrochen.[1])

---

[1]) Ausführlichen Bericht siehe in unserer Inauguraldissertation 1924 über dasselbe Thema.

Literatur.

1) Westergren, Acta Med. Scand., Vol. 54 vom 26. I. 1921.
2) Frisch und Starlinger, Med. Klinik 1921, Nr. 38/39.
3) Katz, Ztschr. f. Tuberkulose 1922, Bd. 35, Heft 6.
4) Poindecker und Sies, Wien. klin. Wchschr. 1922, Nr. 50/51.
5) Krimphoff, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 55, Heft 3/4.
6) Dehoff, Dtsch. Med. Wchschr. 1923, Nr. 18.
7) Rabinowitsch-Kempner, Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 12.
8) Katz und Rabinowitsch, Ztschr. f. Tuberkulose 1923, Bd. 38, Heft 6.



Erich Lange †.

Am 24. Juni 1924 ist Dr. Erich Lange, Chefarzt der Dr. Liebeschen Lungenheilanstalt Waldhof-Elgershausen, nach noch nicht 2 tägigem Krankenlager ganz plötzlich an einer stürmisch verlaufenden septischen Meningitis infolge eines Mückenstiches im Alter von 35 Jahren verstorben. Unter der großen Zahl der Bewerbungen um die Chefarztstelle des Waldhof-Elgershausen, die nach dem Tode unseres unvergeßlichen Liebe im Januar d. J. frei geworden war, haben wir Dr. Lange auf Grund der vorzüglichen Empfehlungen und Zeugnisse und des in jeder Hinsicht guten Eindruckes, den er auf uns alle gemacht hat, erwählt. Früher aktiver Sanitätsoffizier, hat er sich während des Krieges und nach dem Kriege mit Eifer dem Heilstättenfach zugewandt und war längere Zeit in der Heilstätte Schielo, in der Johanniterheilanstalt Sorge und im Waldhaus Charlottenburg als Assistenzarzt und als Oberarzt tätig. Überall hat er sich durch sein ruhiges, klares, sachliches Wesen und durch sein wissenschaftliches Streben Achtung und Anerkennung bei Kollegen und Kranken erworben. Erst am 1. Juni 1924 hat er sein neues Amt angetreten. Wir hatten von ihm gehofft, daß er uns helfen würde, den guten Ruf, in dem der Waldhof-Elgershausen seit Jahren bei Ärzten und Kranken steht, zu erhalten. Nun steht der Waldhof-Elgershausen innerhalb 6 Monaten zum zweiten Male am Sarge eines Chefarztes; das ist auch für die Anstalt ein schwerer Schlag.

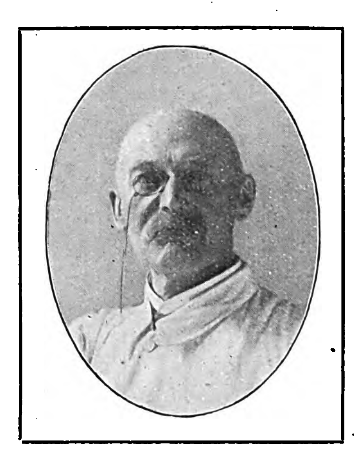
Der Waldhof-Elgershausen ruft Herrn Dr. Lange ein Wort herzlichen Gedenkens nach und trauert mit seinen Eltern und Geschwistern um ein hoffnungsvolles Menschenleben.

Bis auf weiteres soll die Stelle durch die Oberärztin, Frl. Dr. Liebe, verwaltet werden.

Dr. Ritter,
zurzeit Geschäftsführer der „Waldhof-Elgershausen"
G. m. b. H.

Ernst Meißen †.

Am 5. Juli 1924 hat Professor Ernst Meißen seine Augen für immer geschlossen. Er starb an den Folgen eines inoperablen Mastdarmkarzinoms nach langem qualvollen Leiden. Einer der fähigsten und kritischsten Tuberkuloseärzte ist mit ihm dahingegangen. Wohl trat er im letzten Dezennium seines Lebens seltener öffentlich hervor, aber, die ihn näher kannten und vor allem seine Schüler — zu denen ich mich auch zähle — wußten, daß sein Geist immer noch rührigen Anteil nahm an allen aktuellen Fragen unseres Faches. Das erkannte man vor allem an seinen zahlreichen kritischen Besprechungen in- und ausländischer Tuberkulosearbeiten in unseren Fachzeitschriften.



Meißen war immer der Bewahrer und Förderer Brehmer-Dettweilerscher Lehren und Ideen gewesen. — Sein Lebensgang war kurz folgender: Er wurde als Sohn des Notars G. Meißen in Gummersbach am 8. IX. 1854 geboren, studierte in Bonn und Berlin, wo er 1878 die ärztliche Staatsprüfung ablegte. — Zunächst praktizierte er in Radevormwald und Dutweiler, arbeitete dann unter dem älteren Rhoden in Lippspringe und wurde 1880 zweiter Arzt in Falkenstein unter Dettweiler; 1890 begründete er die damalige Musteranstalt Hohenhonnef a. Rh., die er bis zu ihrem Übergang in den Besitz der Landesversicherungsanstalt der Rheinprovinz im Jahre 1913 leitete. Danach wirkte er als Facharzt für Lungen- und Halskranke bis zu seinem Tode in Essen a. Ruhr.

In Lippspringe und Falkenstein erlebte er geistig und in reicher eigener praktischer Arbeit den weiteren Ausbau der Brehmerschen Therapie durch Rhoden und Dettweiler, an deren scharfen kritisch-polemischen Kämpfen mit Brehmer er seelisch den lebhaftesten Anteil nahm. Hier bildeten sich seine Grundsätze für eine erfolgreiche Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit und die beste und sachgemäßeste Behandlung der Tuberkulosekranken.

Für ihn war der behandlungsbedürftige Tuberkulöse ein konstitutionell minderwertiger Mensch. In logischer Folgerichtigkeit hat er stets die allgemeine Therapie, wie sie am sichersten und besten in geschlossenen Heilanstalten durchgeführt werden kann, als den Eckpfeiler unseres Behandlungsrüstzeuges gegen die verderbliche Seuche angesehen. Alles andere: Tuberkulinbehandlung, Strahlen- und Chemotherapie war für ihn bestenfalls nur ihr Unterstützungsmittel. Er verkannte dabei durchaus nicht den Wert der neuzeitlichen Tuberkuloseforschung für die Praxis.

Nach Meißen spielte die Veranlagung zur Erkrankung, sei sie erworben oder vererbt, eine wichtigere Rolle als die Infektion. Die allgemeine körperliche Ertüchtigung war daher für ihn die beste und wirksamste prophylaktische Waffe gegen den Ausbruch der Erkrankung. Sie war möglichst frühzeitig zu erkennen und dann am besten sofort lange genug in geschlossenen Heilstätten zu behandeln. Meißen nahm aktiv teil am Ausbau des Heilstättenwesens in Deutschland. Er verfocht überall mit Energie die Leitsätze: „Der Tuberkulöse soll in seinem heimischen Klima genesen. Es gibt kein Klimaoptimum gegen die Krankheit. Nicht der Ort, wo behandelt wird, entscheidet, sondern die Art, wie man behandelt“.

Meißen hatte keine Kampfnatur; aber für diese Ideen hat er sich immer wieder zu Nutz und Frommen der deutschen Heilstättenbewegung tatkräftig eingesetzt.

Es war eine Freude, mit ihm praktisch zu arbeiten. Mit größter Lebhaftigkeit und in streng-kritischer Weise diskutierte er über die Probleme unseres Faches.

Dagegen haßte er alles Schematische in unserer Therapie. Das Verhalten des einzelnen kranken Menschen war ihm maßgebend für seine Behandlung. Er trieb strengste individuelle Behandlung und lehrte sie seine Schüler.

Neben der Erledigung seiner Facharbeiten trieb er eifrig naturwissenschaftliche und philosophische Studien. Immer wieder trieb es ihn hinaus auf sein Landgut in der Nähe seines Geburtsortes, wo er in beschaulicher Ruhe seinen Studien leben konnte.

„Sein abgeklärter, philosophischer Geist hat ihn auch befähigt", so schreibt mir sein Sohn, „das schwere, monatelange Krankenlager, obwohl ihm seine hoffnungslose Lage bekannt war, mit bewundernswerter Kraft zu tragen."

Trotz seiner ernsten Lebensauffassung war er im Grunde eine frohe Natur. Ich denke gern an die vielen heiteren Stunden zurück, die ich mit ihm im Freundeskreise oder in seiner Familie verleben durfte, wo der echte rheinische Humor des Gastgebers die Stunden würzte.

Meißen war ein nationaldenkender Deutscher, der sein Vaterland und seine engere Heimat über alles liebte.

In dem großen Kriege stellte er seine ganze Arbeitskraft in den Dienst der vaterländischen Sache und war als Oberstabsarzt und II. Direktor im Reservelazarett Essen bis zum Kriegsende unermüdlich tätig.

Mit diesen wenigen Strichen möchte ich Meißens Persönlichkeit als Tuberkuloseforscher und -arzt, als Naturfreund, Philosoph und Mensch in der Nachwelt lebendig erhalten.

Alle, die ihn näher kannten, vor allem seine Schüler, werden sich seiner stets in größter Verehrung und Dankbarkeit erinnern.

G. Schröder, Schömberg.

Meißens wissenschaftliche Arbeiten.

Über Placenta praevia. Doktor-Dissert., Berlin 1877.
Der Tuberkelbazillus und die chronische Lungenschwindsucht (zusammen mit Geh. Rat Dr. Dettweiler). Berl. klin. Wchschr. 1883, Nr. 7 ff.
Über das Vorkommen der Leydenschen Asthmakristalle. Berl. klin. Wchschr. 1883, Nr. 22.
Antipyrin bei Phthise. Dtsch. med. Wchschr. 1884, Nr. 51.
Über Lungenschwindsucht und deren Behandlung. Dtsch. Med.-Ztg. 1884, Heft 15.
Zur Kenntnis der menschlichen Phthise. Dtsch. Med.-Ztg. 1885.
Betrachtungen über eine neue Heilanstalt für Lungenkranke. Ztrbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1889, Heft 7 u. 8.
Galvanische Elemente und Akkumulatoren. Polytechnisches Notizblatt 1891, Jg. 46.
Gebirgsklima und Tuberkulose. Dtsch. Med.-Ztg. 1895, Nr. 72.
Erfahrungen über den künstlichen Pneumothorax der Lungentuberkulose (zusammen mit Dr. F. Salzmann-Kissingen). Ztschr. f. Tuberkulose 1895, Bd. 23, Heft 1.
Sanatorium Hohenhonnef, Entstehung, Einrichtung, Heilverfahren. Ztrbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1896.
Über die Statistik der Lungentuberkulose und was können die Fachärzte zunächst zur Bekämpfung der Tuberkulose tun. Vortrag, geh. auf der Naturforschervers., Braunschweig 1897.
Über die frühe Erkenntnis der Lungentuberkulose. Therap. Monatsh., Nov. 1898.
Fieber und Hyperthermie. Berl. klin. Wchschr. 1898, Nr. 23/24.
Über den Begriff der Heilung bei der Lungentuberkulose. Therap. Monatsh. 1898.
Über die Verbreitungsweise der Lungenschwindsucht. Dtsch. Med.-Ztg. 1899, Nr. 20.
Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose. J. F. Bergmann, Wiesbaden 1901.
Zur Heilstättenbehandlung der Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1902, Nr. 33.
Über die Freiluftkur und Verrichtungen zu ihrer Durchführung. Ztschr. f. Krankenpfl. 1902.
Zur Heilstättenbehandlung der Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1902, Nr. 33.
Höhenklima und Lungentuberkulose. Seitz und Schauer, München 1902.

Bericht über 208 seit 3—11 Jahren geheilt gebliebene Fälle von Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1903, Bd. 4, Heft 2.

Zur Frage der Sputumbeseitigung und Desinfektion. Tuberculosis 1903, Bd. 1, Heft 11.

Die Allgemeinbehandlung der Lungentuberkulose. Handb. d. Therapie d. chron. Lungenschwindsucht 1904, 1. Aufl.

Arbeiten zur Frage der Blutveränderungen im Gebirge. Dtsch. Med.-Ztg. 1895; Münch. med. Wchschr. 1897, Nr. 23/24 (zusammen mit G. Schröder); Münch. med. Wchschr. 1898, Nr. 4; Therap. Monatsh. 1899, Heft 10 u. 1900, Heft 2; Münch. med. Wchschr. 1905.

Betrachtungen über Tuberkulin. Ztschr. f. Tuberkulose 1907, Bd. 10, Heft 4.

Die Sanatorien für Lungenkranke und ihre Bedeutung. Jahresbericht des Sanatoriums Hohenhonnef 1907.

Einige Bemerkungen zu der neuen Stadieneinteilung der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1908, Bd. 12, Heft 4.

Tuberkulinproben und Tuberkulinkuren. Vortrag, gehalten am 21. VI. 1908 auf der Sitzg. der Rhein.-Westfäl. Ges. f. inn. Med. u. Nervenheilk., Köln, und auf dem III. Int. Tub.-Kongr. Washington 1908, erschienen Ztschr. f. Tub. 1908, Bd. 13, Heft 3.

Über therapeutische Erfahrungen mit Marmoreks Serum und Alttuberkulin bei Lungentuberkulose. Vortrag, geh. auf der Sitzg. der Rhein.-Westfäl. Ges. f. inn. Med., Köln, 29. XI. 1908.

Tuberkulöse Infektion und tuberkulöse Erkrankung. Brauers Beitr. 1908, Bd. 13, Heft 3.

Die spezifische Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1910, Bd. 7, Nr. 10.

Erfahrungen mit Tuberkulin. Vrhdl. d. Verein. d. Lungenheilanstaltsärzte 1911.

Meine Erfahrungen bei Lungentuberkulose mit Methylenblau u. Kupferpräparaten. Brauers Beitr. 1912, Bd. 23, Heft 2.

Der Typus humanus und bovinus der TB. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 1.

Zur Chemotherapie der Tuberkulose: Die Toxizität des Kupfers. Ztschr. f. Tuberkulose 1913, Bd. 21, Heft 5.

Die klinischen Formen der Lungentuberkulose. Im Handb. d. Tub. von Brauer, Schröder u. Blumenfeld 1914, 2. Aufl., Bd. 1.

Die Tuberkulose im französischen Heere. Ztschr. f. Tuberkulose 1915, Bd. 23, Heft 5.

Die Tuberkulose in der englischen Marine und Armee sowie in den englischen und französischen Kolonien. Ztschr. f. Tuberkulose 1915, Bd. 24, Heft 1.

Eduard Livingston Trudeau. Ztschr. f. Tuberkulose 1916, Bd. 25, Heft 2.

Krieg und Tuberkulose in Frankreich. Ztschr. f. Tuberkulose 1916, Bd. 26, Heft 2.

Die Versorgung der Kriegstuberkulösen im schweizerischen Heere. Ztschr. f. Tuberkulose 1916, Bd. 26, Heft 4.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Hofmann-Gevelsberg: Über die derzeitige Verbreitung der Tuberkulose unter der Schuljugend des westfälischen Industriegebietes. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Durch Prüfung tuberkulöser Hautreaktionen bei Schulkindern Gevelbergs, einer westfälischen Industriemittelstadt, die im Herbst 1921 und Januar 1924 vorgenommen wurden, ist Verf. zu folgenden Ergebnissen gekommen: 35,4 % 6—8jähriger Kinder aus Volksschulen gaben im Januar 1924 eine positive Tuberkulinreaktion. Ein Einfluß des Ernährungszustandes der Kinder auf das Erscheinen einer positiven Reaktion konnte im Durchschnitt nicht festgestellt werden. Die Zahl der Angesteckten hat sich gegenüber 1921 mit großer Wahrscheinlichkeit erhöht. Als Grund dieser vermehrten Ansteckungshäufigkeit müssen die schlechten Wohnungsverhältnisse und die mangelnde Vorsicht der Bevölkerung im Verkehr mit Tuberkulösen angesehen werden. Ein wesentlicher Unterschied zwischen der Ansteckungshäufigkeit der Knaben und der Mädchen konnte nicht gefunden werden.

Grünberg (Berlin).

Moll-Wien: Säuglingstuberkulose, ihre Verhütung und Bekämpfung. (Fortschr. d. Med., 42. Jahrg., 1924, Nr. 4/5, S. 43—47.)

Außer der allgemeinen Verkäsung finden wir beim Säugling die Bronchialdrüsentuberkulose, beim älteren Säugling die Lungentuberkulose unter dem Bilde der chronischen Pneumonie, nicht selten auch die allgemeine viszerale Drüsentuberkulose unter dem Bilde der Atrophie. Unsere Hauptaufgabe ist die schleunige Entfernung des Säuglings aus einer ihn gefährdenden Umgebung. Ein unbedingtes Stillverbot für tuberkulöse Mütter auszusprechen ist jedoch nicht erforderlich, nährende tuberkulöse Mütter müssen aber strengstens überwacht werden, was am sichersten möglich ist, wenn man Mutter und Kind in einer Anstalt unterbringt.

Scherer (Magdeburg).

E. Brinckmann - Hamburg - Eppendorf: Intra- und extrafamiliäre Infektion als Ursache manifester Tuberkulose im Kindesalter. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 215.)

Statistische Erhebungen an 136 manifest tuberkulosekranken Kindern hatten dieses Ergebnis: Die Zahl der Kinder, deren manifeste Tuberkulose auf extrafamiliäre Infektion bezogen werden mußte, war absolut größer als die Zahl der Kinder mit manifester Tuberkulose auf Grund intrafamiliärer Infektion. In den Spieljahren waren die auf extrafamiliäre Infektion sich gründenden Erkrankungen am häufigsten, im Schulalter am seltensten, seltener noch als in den beiden ersten Lebensjahren. Nach intrafamiliärer Infektion überwogen Bronchialdrüsen- und Lungentuberkulose, Meningeal- und Miliartuberkulose kamen in der Mehrzahl der Fälle durch extrafamiliäre Infektion zustande. Bei den Bestrebungen der allgemeinen Prophylaxe muß die extrafamiliäre Infektion der Kinder mehr Berücksichtigung finden, als dies gewöhnlich geschieht.

M. Schumacher (Köln).

Otto Wiese-Landeshut: Kann und muß das „tuberkulöse“ Kind vor Masern geschützt werden? (Ztschr. f. ärztl. Fortb., 21. Jahrg., 1924, Nr. 11, S. 323—326.)

Jedes tuberkuloseinfizierte Kind ist durch Masern schwer gefährdet, wir haben deshalb die Pflicht, von der Degkwitzschen Methode der Masernprophylaxe ausgiebigen Gebrauch zu machen, zumal es keinem Zweifel unterliegt, daß die Masern auch durch lokale Disposition beim bis dahin tuberkulosefreien Kinde den Weg für eine exogene Tuberkuloseinfektion bereiten. Die Schwierigkeiten, Masernrekonvaleszentenserum zu erhalten, sind allerdings heute noch groß.

Scherer (Magdeburg).

Kisskalt und **Schütz**-Kiel: Tuberkulose und Bleivergiftung. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Berufsgruppen, die einer chronischen Bleivergiftung ausgesetzt sind, zeigen statistisch eine erhöhte Sterblichkeit an Tuberkulose. Allerdings sind hierbei, abgesehen von den direkten Berufsschädigungen, auch andere Momente zu berücksichtigen, insbesondere Lohn und Ernährung. Bei Tierversuchen an Kaninchen, die Bleinitrat appliziert erhielten, danach Basophilie zeigten und dann mit bovinen Tuberkelbazillen infiziert wurden und weiter Blei bekamen, zeigte es sich, daß ein Unterschied in der Ausbreitung der Tuberkulose bei Bleitieren und Kontrolltieren nicht gefunden wurde. Somit läßt sich sagen, daß die Erzeugung von Disposition zur Tuberkulose durch Bleivergiftung nicht gelingt.

Grünberg (Berlin).

J. Bongert: Die Nahrungsmittelkunde in ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung. (Festrede, gehalten zur Feier der Reichsgründung und gleichzeitiger Rektoratsübergabe an der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin, am 18. Januar 1924.)

Verf. betont neben dem Fleisch namentlich die Milch als volkswirtschaftlich wichtigstes Nahrungsmittel tierischer Herkunft. Von allgemeinem Interesse erwähnt Verf. dabei, daß im Anfang Januar 1924 für die Bevölkerung Berlins etwa 355000 gegenüber 1200000 l Milch vor dem Kriege zur Verfügung standen. Er nimmt weiterhin auf die bekannten einer Nahrungsmittelverfälschung gleichkommenden Maßnahmen der Berliner Stadtbehörden bezug, die den Zweck hatten, die verdorben in Berlin ankommende Milch nachträglich wieder in einen genußfähigen Zustand zu versetzen. Noch bedenklicher erscheint jedoch die Milchversorgung unter Berücksichtigung der Tatsache, daß der Gesundheitszustand des Milchviehes, namentlich seine Verseuchung mit Tuberkulose seit dem Kriege sich ganz erheblich verschlechtert hat. Die Ergebnisse der Schlachtviehbeschau sind irreführend, weil in der Nachkriegszeit vorwiegend junge Tiere zur Schlachtung kamen. Offene Formen der Tuberkulose sind bei Kühen 1920 in um die Hälfte mehr Fällen festgestellt worden als 1919, wobei überdies 1920 vor der Abschlachtung 65 Tiere (gegenüber 27 im Jahre 1919) gestorben sind. Verf. schließt daraus, daß sowohl die Anzahl der offenen Tuberkulosen als auch namentlich die Schwere der Erkrankungen im Steigen ist. Als weiteren Beweis für die während des Krieges gesteigerte Gefahr der Tuberkuloseinfektion der Menschen durch die Kuhmilch erwähnt er die bekannten Ergebnisse von Hart und von L. Rabinowitsch (1915/16) und bedauert, daß entsprechende Untersuchungen aus den späteren Kriegsjahren nicht vorliegen. Seine Vorschläge zur Abstellung dieser beklagenswerten Zustände der Milchverversorgung gipfeln in der Forderung, bei der Milchkontrolle das Hauptgewicht auf eine sachkundige tierärztliche Kontrolle der Milchproduktionsstätten zu legen.

Haupt (Leipzig).

Schmidt-Halle: Soll die Prophylaxe der Lungenfürsorgestellen mehr nach klinischer oder bakteriologischer Auslese der Patienten geschehen? (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Verf. empfiehlt bei unserer Notlage das vorwiegend bakteriologische Auslesesystem. Die guten Erfolge, die in Stettin hierdurch und mit der sorgfältigen, insbesondere auch ambulanten Absonderung der Streuer erzielt worden sind, sprechen auch dafür. Obendrein bleibt dabei unserem Volke die Hoffnung, mit den geringen Mitteln die uns verblieben sind, den Kampf gegen unsere furchtbarste Volksseuche trotz aller Not doch erfolgreich fortführen zu können.

Grünberg (Berlin).

von Romberg-München: Die Bedeutung der Umgebunguntersuchung für Fürsorgestellen. (Blätter f. Gesundheitsfürs., 2. Jahrg., 1924, Heft 1, S. 2—7.)

Der Kampf gegen die Tuberkulose ist vor allem in den Wohnungen der unbemittelten Bevölkerung zu führen. Die immer neue Aufnahme des Ansteckungs-

stoffes muß verhütet werden. Man darf sich aber nicht auf die Untersuchung der Familienangehörigen beschränken, sondern muß seine Aufmerksamkeit auch auf die Mitbewohner seiner Wohnung, in naher Berührung stehende Arbeitsgenossen und Bekannte des Kranken ausdehnen. Besonders sind die Kinder dabei zu beachten. Es ist dringend zu wünschen, daß die Fürsorgestellen für Säuglinge und Kinder und die Schulärzte auf diesem Gebiete eng mit den Tuberkulosefürsorgestellen zusammenarbeiten. Scherer (Magdeburg).

Winkler-Enzenbach (Steiermark): Über die Abgrenzung der ansteckungsfähigen Lungentuberkulosen gegen die nichtansteckungsfähigen. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Verf. unterscheidet die Gruppen der offenen, fakultativ offenen und geschlossenen Formen. Klinisch würden sich diese 3 Gruppen folgendermaßen charakterisieren: 1. Die obligat offenen Lungentuberkulosen zeigen neben einer obligaten Bazillenausscheidung in der Regel einen mehr oder minder ausgeprägten objektiven Lungenbefund, insbesondere recht hartnäckig andauernde und beständige Nebengeräusche, ferner nicht selten nennenswerte Veränderungen des Atemgeräusches (bronchialer Beiklang) und häufig auch ausgeprägte allgemeine Krankheitserscheinungen. (Als Ausnahme gilt die kleine Gruppe der „anauskultatorischen Lungentuberkulosen ohne nennenswerten objektiven Lungenbefund.) 2. Die fakultativ offenen Lungentuberkulosen zeigen bei fakultativer Bazillenausscheidung meistens das Vorhandensein eines ausgeprägten charakteristischen Lungenbefundes. Die Veränderungen des Atemgeräusches und die Nebengeräusche sind hartnäckig und beständig. Bei Fehlen eines objektiven Lungenbefundes beherrschen ausgesprochene allgemeine Krankheitserscheinungen das Krankheitsbild. 3. Die geschlossenen Lungentuberkulosen sind neben dem dauernden Fehlen von Bazillen im Auswurf durch einen negativen oder zumindest nicht nennenswerten (nicht ausgeprägten, nicht charakteristischen, nicht beständigen) objektiven Lungenbefund gekennzeichnet. Besonders können bei dieser Gruppe beständige Nebengeräusche nicht, oder wenn, so doch meist nur als sog. Narbengeräusche nachgewiesen werden. Der Anzeigepflicht bzw. der besonderen Tuberkulosefürsorge sollten unterliegen: 1. alle Fälle mit obligater Bazillenausscheidung, mit oder ohne ausgeprägtem physikalischen Lungenbefund und (toxische) Allgemeinerscheinungen; 2. alle Kranken mit oder ohne dauernd ausgeprägtem, charakteristischem Lungenbefund bei fehlender oder fakultativer Bazillenausscheidung, jedoch ausgeprägten (toxischen) Allgemeinerscheinungen; 3. alle isolierten Kehlkopftuberkulosen mit Geschwürsbildung bis zur vollkommenen Reinigung des Geschwürsgrundes.

Grünberg (Berlin).

Carl Lämel: Der Gemeinde- und Fürsorgearzt. (144 S. Mit 21 Tab. und 3 Drucksortenmustern. Berlin u. Wien 1924. Verl. v. Urban & Schwarzenberg. Preis 3 Mk.)

Das kleine Werk gibt eine klare, übersichtliche Einführung in den österreichischen Gemeindesanitätsdienst, wobei auf praktische Fragen besondere Rücksicht genommen ist. Interessant und lehrreich sind die Angaben über die Einrichtung und Ausdehnung der gesundheitlichen Fürsorge, besonders der Schulgesundheitspflege und Tuberkulosefürsorge in der durch die Kruppsche Metallwarenfabrik bekannten Industriestadt Berndorf, N.-Ö., dem Tätigkeitsfeld des Verfassers.

B. Harms (Berlin).

Sir Percival Horton-Smith Hartley, R. C. Wingfield u. J. H. R. Thompson, Medical Research Council: An Inquiry into the After-Histories of Patients treated at the Brompton Hospital Sanatorium at Frimley, during the years 1905 bis 1914. (Publ. by H. Majesty's Stationary office London 1924, Rep. Soc. 85.)

Die Auswahl und Behandlung des Krankenmaterials in diesem Sanatorium weicht in manchen Beziehungen von den in anderen Sanatorien üblichen Methoden ab: die Kranken gehören fast durch-

gehends der unter wenig günstigen Verhältnissen lebenden Bevölkerungsschicht der Hand- und Landarbeiter an; in das Brompton Hospital Sanatorium werden nur Patienten aufgenommen, die während einer etwa 4 wöchentlichen Beobachtung und Behandlung im Brompton Hospital als geeignet für die im Brompton Hospital Sanatorium, einer Tochteranstalt des gleichnamigen Hospitals, geübte Behandlungsmethode angesehen werden; die Behandlung in diesem Sanatorium unterscheidet sich von anderen dadurch, daß die Patienten hier nach Dr. Markus Patersons Prinzipien werktätig beschäftigt werden. Entsprechend ihrer körperlichen Eignung und ihrer bisherigen Berufstätigkeit werden sie in diese oder jene Abteilung der Hand- oder Landarbeiter eingereiht. Die ihnen auferlegte Arbeitsleistung wird streng individualiert — bis zu 6 Arbeitsstunden p. d. — ihre Betätigung genau überwacht. Kranke mit Fieber, ernsteren Komplikationen (z. B. Larynxtuberkulose) und zu geringer Lebensenergie sind von der Aufnahme in das Sanatorium ausgeschlossen.

In dem vorliegenden Bericht soll nun festgestellt werden, ob diese Art der Behandlung, die genau dosierte Beschäftigung, die in moralischer Beziehung gewißlich einem Monatelangen Unbeschäftigtsein vorzuziehen ist, auch in ihren physischen Erfolgen die Konkurrenz mit den Resultaten anderer Sanatorien aufnehmen kann.

Vom Jahre 1905—1914 wurden 3738 Patienten (2643 Männer, 1095 Frauen) in Frimley behandelt; die Dauer des Aufenthaltes betrug durchschnittlich 3,5 Monate. Von 3400 Fällen (2393 Männer, 1007 Frauen) gelang es den Verff., allerdings nach Überwindung großer Schwierigkeiten, Nachricht über das spätere Schicksal ihrer früheren Pfleglinge zu erhalten. Diese Ergebnisse wurden nun mit anerkennenswerter Kritik nach allen Richtungen hin systematisch und statistisch bearbeitet. Das wesentlichste hiervon ist, daß von den Fällen der Gruppe I., selbst wenn man nur die Fälle mit Tuberkelbazillen im Auswurf in Betracht zieht, nach 5 Jahren noch 79,3 % Männer und 89,7 % Frauen, und nach 10 Jahren noch 65,5 % Männer und 85,2 % Frauen am Leben waren. Gruppe II zählte 1390 Männer und 528 Frauen. Hiervon lebten nach 5 Jahren 56,8 % Männer u. 67,4 % Frauen, nach 10 Jahren 38,2 % Männer und 49,7 % Frauen. Die III. Gruppe umfaßte 762 Patienten; von ihnen lebten nach 5 Jahren noch 428 und nach 10 Jahren noch 212. Das Verhältnis bei beiden Geschlechtern war ungefähr gleich. Diese Resultate decken sich ungefähr mit den im Midhurst Sanatorium erhaltenen, dessen Patienten den wirtschaftlich besser gestellten Kreisen angehörten und keinerlei werktätige Beschäftigung auszuüben brauchten.

Trotz der unvermeidlichen Fehlerquellen, die bei all diesen statistischen Berechnungen unterlaufen und deren sich die Verff. wohl bewußt sind, halten sie sich zu der Schlußfolgerung berechtigt: 1. daß die Sanatoriumsbehandlung der Phthisiker trotz der großen Geldopfer, die sie erfordert, wohl berechtigt ist, weil sie die Pfleglinge zu einem hygienischen Verhalten erzieht, die Infektionsgefahr für ihre Umgebung vermindert und die Endresultate vom rein menschlichen wie vom wirtschaftlich-sozialen Standpunkt aus alle Mühen uud Aufwendungen lohnen, und 2. daß die in Frimley geübte Behandlungsmethode mit ihrer individuell abgestuften Beschäftigung der Patienten in ihrem Dauererfolge in keiner Weise hinter der in anderen Sanatorien üblichen Ruhebehandlung zurücksteht.

A. Kuttner (Berlin).

Balser-Darmstadt: Tuberkulosefürsorge und Landesversicherungsanstalt im Volksstaate Hessen. (Blätter f. Gesundheitsfürs., 2. Jahrg., 1924, Heft 1, S. 7—11.)

Unter Führung der Landesversicherungsanstalt ist die gesamte Tuberkulosefürsorge (Heilstätten, Fürsorgestellen, Lupusheilstätte, Tuberkulosewandermuseum, Invalidenunterbringung usw.) in Hessen in mustergültiger Weise organisiert.

Scherer (Magdeburg).

Balser-Darmstadt: Die Organisation der Tuberkulosefürsorge im Volksstaate Hessen. (Blätter f. Ge-

sundheitsfürs., 2. Jahrg., 1924, Heft 1, S. 24—29.)

An der Fürsorgearbeit für Tuberkulöse sind beteiligt: Staat, größere Städte, Kreisverbände, Landesversicherungsanstalt, Heilstättenverein und Zentrale für Mutter- und Säuglingsfürsorge.

Scherer (Magdeburg).

Berghaus-Karlsruhe: Tuberkulosebekämpfung und -fürsorge in Baden. (Blätter f. Gesundheitsfürs., 2. Jahrg., 1924, Heft 1, S. 11—20.)

In allen Bezirken und Orten Badens bestehen seit langen Jahren Tuberkuloseausschüsse, die neuerdings in einem Landesverband zusammengefaßt sind. Die Fürsorge der Organisation erstreckt sich nicht nur auf die tuberkulös Erkrankten, sondern auch auf alle Gefährdeten. Die Krankenkassen zahlen jährlich für jedes ihrer Mitglieder 8 Pfennige, die Gemeinden für jeden Einwohner 2 Pfennige an den Landesverband, außerdem zahlen Staat, Landesversicherungsanstalt usw. angemessene Zuschüsse.

Scherer (Magdeburg).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

E. Schiff-Berlin: Das asthenische Kind. (Fortschr. d. Med., 42. Jahrg., 1924, Nr. 1, S. 3—5.)

Asthenischer Habitus und Tuberkulose haben nichts miteinander zu tun. Kommen Asthenie und Tuberkulose oft bei demselben Kinde vor, so liegt dies wahrscheinlich nicht an einer spezifischen Disposition zur Tuberkulose, sondern an einer Disposition zu Infekten überhaupt.

Scherer (Magdeburg).

Ad. Czerny-Berlin: Pathogenese und Therapie des Asthmas im Kindesalter. (Fortschr. d. Med., 42. Jahrg., 1924, Nr. 1, S. 1—3.)

Vom Asthma werden Respirationswege, Zirkulation und ein Teil des Nervensystems betroffen. Leicht erkannt wird das Asthma, wenn es in Form von Bronchitiden mit pfeifenden und giemenden Geräuschen auftritt. Schwieriger wird die Diagnose, wenn Rasselgeräusche hinzutreten oder sogar überwiegen. Die alte Lehre, daß das Asthma nur durch einen Krampf der Bronchialmuskulatur verursacht wird, hat sich nicht bestätigen lassen. Wir nehmen gegenwärtig an, daß es sich dabei um eine akute Schwellung der Schleimhaut analog der Urtikaria der äußeren Haut handelt. Therapeutisch sind Narkotika und Schlafmittel oft nicht zu umgehen. Jod versagt bei kindlichem Asthma, Kalk hat nur Zweck, wenn man sich zu sehr großen Dosen entschließt. Alles, was den asthmakranken Kindern ein Krankheitsbewußtsein beibringt, muß ängstlich vermieden werden. Die Kinder sind durch Spiel, Beschäftigung und Gesellschaft stark von der Beobachtung der eigenen Personen und von einer Überwertung ihres „Ich“ abzulenken. Jede Therapie muß unter Kautelen durchgeführt werden, um gleichzeitig suggestiv wirken zu können. Solange irgend möglich, soll man jede Behandlung vermeiden. Voraussetzung für den Erfolg jeder Asthmabehandlung beim Kinde, insbesondere der suggestiven, ist unbedingter Autoritätsglaube.

Scherer (Magdeburg).

Jonathan Meakins: The cause and signifiance of dyspnoea in pulmonary disease. (Brit. Med. Journ. 1924, No. 3301, p. 613.)

Der Verf. bespricht die Ursachen der Dyspnoe bei verschiedenen Erkrankungen der oberen Luftwege und der Lungen. In 2 Tabellen wird eine Übersicht gegeben über Untersuchungen des Sauerstoff- und Kohlensäuregehaltes im arteriellen Blut bei Pneumonie und Bronchopneumonie. Zum Schluß wird eine kurze Darstellung der Behandlungsmethoden der Dyspnoe gegeben, die nichts wesentlich Neues bringt.

B. Lange (Berlin).

W. Koch: Thoraxschnitte von Erkrankungen der Brustorgane: Ein Atlas. (Mit 93 Doppeltafeln und 2 Abbildungen im Text. Berlin, Julius Springer 1924. Preis 45 M., geb. 48 M.)

Der Atlas, der L. Aschoff gewidmet ist, bringt von Erkrankungen der

Brustorgane vor allem des Pleuraraumes Abbildungen von Thoraxschnitten, die nach dem Verfahren von Löschke hergestellt sind. Er reiht sich also dem Atlas von Gräff und Küpferle an, der im gleichen Verlage in ähnlicher Ausführung erschienen ist. Die Schnitte sind im allgemeinen durch drei Ebenen gelegt, deren erste das Herz im rechten Vorhof, rechter Kammer und A. pulmonalis trifft, deren zweite durch die hinteren Herzhöhlen oder durch das Hilusgebiet der Lungen geführt ist, während die dritte knapp vor der Wirbelsäule geht. Eingeleitet ist jeder Fall durch ein Deckblatt mit klinischer und pathologisch-anatomischer Diagnose. Darauf folgen die Bilder der Schnitte in der Reihenfolge der drei Ebenen nebst einer Skizze auf der linken Seite mit den notwendigen Hinweisen. Zum Teil sind den anatomischen Tafeln auch Röntgentafeln der klinischen Röntgenplatten oder des Leichenthorax angefügt. Einer Epikrise, die das für den Fall wichtigste erörtert, folgen schließlich noch klinische Notizen und das Obduktionsprotokoll.

Wie der Autor selbst hervorhebt, ist das Werk in erster Linie für klinische und didaktische Zwecke gedacht mit der Absicht, die topographischen Verhältnisse pathologischer Organveränderungen und ihre Beziehungen zueinander festzuhalten. Dieser Zweck wird durch den Atlas, dessen Vorzüge nicht genug betont werden können, vollständig erreicht.

Wenn es auch nicht möglich war, alles zu bringen, was dem Autor vorgeschwebt hat, so sind doch die wichtigsten von den Erkrankungen der Brustorgane in der oben gezeichneten anschaulichen Weise wiedergegeben. Es sind dies der Reihe nach: exsudative Pleuritis; doppelseitige Pleuritis; Pleuratranssudat (Koronarsklerose); Empyem; Pyopneumothorax; Hämatopneumothorax; Pneumothorax bei chronischer Phthise; Pneumothorax; chronische Phthise mit käsiger Pneumonie und Spontanpneumothorax, Seropneumothorax; artefizieller Pneumothorax; Lungengangrän; Kinderphthise mit Primärinfekt; phthisischer Primärinfekt mit Perikarditis; phthisischer Darm- und Lungeninfekt mit käsiger Pleuritis, Primärinfekt mit phthisischer Pleuroperikarditis; Kinderphthise mit käsiger Pheumonie; allgemeine Drüsenphthise; Habitus asthenicus; Bronchialkrebs; Mediastinaltumor; Ösophaguskrebs; Kyphoskoliose bei Karies der Wirbelsäule; Kyphoskoliose; kongenitaler Herzfehler mit septischer Endokarditis; Mitralstenose und — Insuffizienz; Aorteninsuffizienz und — Stenose nebst Mitralstenose; Koronarsklerose mit Bukardie; Aortenaneurysma der Pulmonalarterien; Aneurysma bei Endarteriitis obliterans.

In einem Rückblick faßt endlich der Verf. das zusammen, was die Methode unter Berücksichtigung des vorgebrachten Materiales für die Bestätigung klinischer Untersuchungsmethoden und für einzelne Fragen der Pathogenese sichern konnte.

Der Thoraxatlas von W. Koch stellt zweifellos eine wertvolle Bereicherung der deutschen Literatur dar und wird seinem gedachten Zwecke vollauf gerecht. Es ist aber auch ein Beweis der Leistungsfähigkeit des Verlages J. Springer, der damit mustergültiges geschaffen hat. A. Ghon (Prag).

G. Töppich: Beiträge zum Verhalten des Myokards bei Tuberkulose. (Virch. Arch. 1924, Bd. 249.)

Verf. versuchte mit der Arbeit die Frage zu beantworten, welche unspezifischen, mikroskopisch wahrnehmbaren Schädigungen sich im Herzmuskel bei bestehender Tuberkulose anderer Organe nachweisen lassen, insonderheit, ob es berechtigt ist, dabei von einer besonderen Form der Myokardschädigung zu sprechen. Die bisherigen Untersuchungen darüber stimmen in ihren Ergebnissen nicht überein und lassen vor allem die Berücksichtigung anderer ätiologischer Momente für die gefundenen Veränderungen vermissen.

Histologische Untersuchungen bei Fällen mit primärer Lungenphthise, die teils rein, teils mit sekundären Veränderungen kombiniert war, sowie bei sekundärer Lungenphthise in ihrer produktiven und käsig exsudativen Form ergeben außer fettiger Degeneration und Pigmentatrophie der Herzmuskelfasern keine anderen Veränderungen. Interstitielle entzündliche oder schwielige Prozesse wur-

den im Gegensatze zu den Angaben anderer Autoren nicht beobachtet, abgesehen von den Fällen mit gleichzeitiger Arteriosklerose der Kranzgefäße.

In 36% der Fälle fand sich fettige Degeneration, wovon 24% auf die vorwiegend produktive Form der sekundären chronischen Lungenphthise entfielen, und in 95% der Fälle Pigmentatrophie.

Die Tierversuche, die zur Beantwortung der Frage herangezogen wurden, ob die gefundenen unspezifischen Myokardschädigungen bei chronischer Phthise auf die Wirkung des Tuberkelbazillus zurückzuführen sind oder auf die der Mischinfektion, wurden an Meerschweinchen so ausgeführt, daß die Versuchstiere nach subkutaner Infektion mit Bazillen des Typus humanus nach 14 Tagen steigend mit hohen Dosen Alttuberkulin gespritzt wurden. Am 21. Krankheitstage wurden die Tiere bei gutem Allgemeinzustand getötet. Die bakteriologische Untersuchung des Herzblutes und der Milz ergab bei allen Tieren ein negatives Resultat, wodurch Mischinfektionen ausgeschlossen wurden. Als einziger nachweisbarer Befund fand sich bei allen 5 Tieren eine starke diffuse feintropfige Verfettung des Herzmuskels.

Die übereinstimmend erhobenen Befunde ergaben also, daß das tuberkulöse Gift das Myokard lediglich durch starke regressive Verfettung schädige.

A. Ghon (Prag).

Fritz Hesse-Chemnitz: Beiträge zur Anatomie, Statistik und Diagnostik der Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 244).

In Chemnitz, einer Hauptzentrale der Industrie, machte Verf. an 500 Leichen im wesentlichen folgende Feststellungen: In keinem Falle gelangte die Tuberkulose absteigend auf dem Lymphwege über die Hals-, Tracheal- und Hilusdrüsen zu den Lungen oder von den Mesenterialdrüsen aus zum Darm. 119mal fanden sich vollständige Primärkomplexe in der Lunge, deren genauere Untersuchung auf den aerogenen Infektionsweg als den weitaus bevorzugten hinwies und die Auffassung des Primärherdes als eines käsigbronchopneumonischen Prozesses bekräftigte. Stets saß der Primärherd subpleural. Außer den 119 Primärkomplexen fanden sich 66mal, darunter nur einmal im Kindesalter, Primärherde in den dem Lungengebiet zugehörigen Drüsen, ohne daß sich ein Lungenherd noch nachweisen ließ. In 37 Fällen, darunter 25 im Alter von mehr als 50 Jahren, fanden sich nur Lungenherde, ohne daß die regionären Drüsen aufzufinden waren. Im ganzen gab es im Lungengebiet 222 Primärherde. Im Darm fanden sich 22 geschlossene Primärkomplexe. Dazu kamen 3 Fälle von Mesenterialdrüsentuberkulose, ohne daß sich ein Herd im Darm fand. Sitz der Sekundärinfektion waren fast ausschließlich die oberen Partien beider Oberlappen, nur in 3 Fällen die Unterlappen. Bei allen Sekundärinfektionen war die Beteiligung der regionären Drüsen unbedeutend. Tuberkulöse Veränderungen fanden sich nun im ganzen in 58% der 500 Fälle und in 71,8% der Fälle im Alter von mehr als 14 Jahren. Fälle, die im Leben eine positive Reaktion nach Moro oder Pirquet gehabt, hatten fast ohne Ausnahme auch anatomisch einen tuberkulösen Herd.

M. Schumacher (Köln).

B. Tuberkulose anderer Organe.

III. Tuberkulose der anderen Organe.

vom Hofe: Über den Einfluß des aktiven Serums auf die intrakutane Tuberkulinreaktion bei Fällen von Augentuberkulose, verglichen mit der Globulinfällung nach Mátéfy. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 22.)

Bestätigung der Feststellungen der ersten Arbeit (Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 37): Deutliche Abschwächung der intrakutanen Tuberkulinreaktion durch das aktive Serum vorwiegend bei den leichteren Binde- und Hornhauterkrankungen tuberkulöser bzw. skrofulöser Ätiologie, während bei den schweren intraokularen Augentuberkulosen zumeist keine Beeinflussung zu erkennen ist. Der Ausfall der Mátéfy-

schen Reaktion ist verschieden: Es kam negativer Ausfall vor bei schweren Augenerkrankungen, und positiver Ausfall bei ganz leichten flüchtigen Reaktionen. Mit Hilfe der Mátéfyschen Reaktion, die Aktivität oder Inaktivität eines tuberkulösen Prozesses entscheiden soll, kann jedenfalls bei Augenerkrankungen diese Frage nicht sicher geklärt werden. Als Ursache der Abschwächung der Tuberkulinreaktion durch das Serum müssen wohl immunbiologische Abwehrvorgänge humoraler Art verantwortlich gemacht werden. Bochalli (Lostau).

C. J. Campbell Faill: Tuberculin treatement of diseases of the eye. (Brit. Med. Journ. 1924, No. 3297, p. 417.)

Die Tuberkulinbehandlung ist nicht angezeigt, wenn neben der Affektion der Augen Lungen- oder Bauchfelltuberkulose vorhanden ist. In solchen Fällen ist die Sanatoriumbehandlung besser. Vor Einleitung der Tuberkulinkur hat man sich durch tägliche evtl. alle 2—4 Stunden vorgenommene Temperaturmessungen und Kontrolle des Pulses davon zu überzeugen, daß keine Toxämie besteht. Leichte Temperatursteigerungen bei langsamem Puls sind erforderlichenfalls durch Bettruhe zu beseitigen. Bei Temperaturerhöhung mit frequentem Puls ist Sanatoriumbehandlung angezeigt, eine Tuberkulinbehandlung nicht ratsam. Die letztere Behandlung kann unter Umständen auch einmal bei gleichzeitiger Lungentuberkulose indiziert sein, aber nur, wenn der Allgemeinzustand des Kranken ein guter ist. Am besten geeignet für die spezifische Behandlung sind Fälle mit regelrechter Körpertemperatur und normalem Puls. Verf. wendet die Bazillenemulsion an, und zwar in 6 Verdünnungen, von denen jede $^1/_{10}$ der vorangehenden beträgt. (Injektionen anscheinend subkutan.) Zu beginnen ist mit einer Dosis = 0,0000001 mg B.E. (0,1 ccm der Dil. VI.) Steigerung der Dosis bei den folgenden Injektionen um 0,1 ccm der Dil. VI. Allgemeinreaktionen dürfen bei der Behandlung nicht auftreten! Wenn nur leichte Herdreaktionen beobachtet werden, ist mit den Injektionen eine Woche zu pausieren. Um Dauererfolge zu erzielen, ist die Tuberkulinkur 6 Monate lang fortzusetzen. Wenn die Kur zu früh abgebrochen wird, kommt es öfters nach scheinbarer Heilung zu Rückfällen.

B. Lange (Berlin).

Sir St Clair Thomson: Tuberculosis of the larynx, Ten years' experience in a Sanatorium. (Privy Council Med. Research Council London, publ. by His Majestys Stanionary office 1924, Rep. Soc. 83.)

In einer 91 Seiten langen, mit zahlreichen Abbildungen versehenen Abhandlung hat Verf. die Erfahrungen über tuberkulöse Erkrankungen des Kehlkopfes, der Zähne, der Zunge und der Ohren, die er als Facharzt des Midhurst Sanatorium in 10jähriger Betätigung gesammelt hat, niedergelegt. Eine ganze Reihe außergewöhnlich günstiger Umstände trafen zusammen, um diesem Bericht ein besonderes Interesse und einen bleibenden Wert zu sichern: Ein erfahrener Laryngologe von anerkannter Objektivität und kritischem Sinn hat ihn verfaßt; seine Beobachtungen sind an einem großen Krankenmaterial gesammelt, das ein volles Jahrzehnt hindurch ununterbrochen seiner Aufsicht unterstand. Ein Stab geschickter Mitarbeiter und die reichen Mittel eines glänzend ausgestatteten Sanatoriums gewährleisteten die sorgsamste Beobachtung, eine individuelle Behandlung und genaue Registrierung jedes einzelnen Falles. Und nicht nur während des Aufenthaltes im Sanatorium selbst, sondern weit darüber hinaus konnte das Schicksal vieler Patienten lange Zeit überwacht werden.

Verf. berechnet, daß die Zahl der an Lungentuberkulose leidenden Kranken im Jahre 1921 in England und Wales etwa 165000 betragen habe; unter diesen etwa 55000 Kehlkopftuberkulöse. Die Prognose der Larynxtuberkulose galt früher als eine verzweifelte. Die seinerzeit übliche örtliche Behandlung (Curettement) war äußerst schmerzvoll, ihr Erfolg meist ungenügend. Spontanheilungen so selten, daß ihr Vorkommen lange Zeit überhaupt bezweifelt wurde. Eine neue Ära für die Bewertung und Behandlung der Kehlkopftuberkulose beginnt mit der Unter-

bringung der Patienten in Sanatorien. Erst hier ist eine exakte Beobachtung und Therapie möglich, und erst auf dieser Grundlage lassen sich zuverlässige Schlußfolgerungen aufbauen. Unter den 2541 Lungenkranken, die der Verf. untersuchte, fanden sich 477 = 18,77 % Kehlkopferkrankungen (284 = 48,50 % Männer, 193 = 19,11 % Frauen). Daß dieser Prozentsatz soviel geringer ist als der bei Leichenuntersuchung gewöhnlich gefundene (die Angaben der Pathologen schwanken zwischen 48—83 %) erklärt sich daraus, daß unter den in Midhurst aufgenommenen Fällen sich kaum Kranke im Endstadium der Tuberkulose fanden. Ein Vergleich der Zahlen in den letzten und in früheren Beobachtungsjahren ergibt, daß das Verhältnis zwischen leichten und schweren Lungenerkrankungen ungefähr das gleiche geblieben ist, daß aber die Komplikation der Kehlkopferkrankung allmählich seltener wird. Dieser klinische Befund wird durch Post-mortem Untersuchungen aus dem Brompton Hospital bestätigt. Es wurden dort bei den Sektionen in den Jahren 1903—1911 40 % und von 1911—1923 nur 34,3 % tuberkulöse Larynxerkrankungen gefunden. Mit dem Fortschreiten der Lungenaffektion wächst die Gefahr für die Infektion des Kehlkopfes. Unter den Lungenkranken im I. Stadium waren 5,6 %, im II. 17,2 %, im III. 32,3 % Kehlkopfkranke. Die Disposition zu Larynxtuberkulose ist nach Verf.s Erfahrungen bei beiden Geschlechtern ungefähr die gleiche; ebenso die Sterblichkeit. Unterschiede, die man früher in diesen Beziehungen feststellen zu können glaubte, beruhen nach seiner Meinung nicht auf konstitutionellen, sondern auf sozialen Ursachen und auf der Verschiedenheit der Lebensführung und Berufstätigkeit. Betreffs der Lokalisation der tuberkulösen Kehlkopferkrankung sagt er, daß im Frühstadium besonders die hinteren Abschnitte, Interarytaenoidgegend, Proc. vocal. und die angrenzenden Teile der Stimmlippen befallen sind, im Gegensatz zum Karzinom, das gewöhnlich in den vorderen Bezirken seinen Ursprung hat. Genaue Aufzeichnung unterrichten über die Häufigkeit von umschriebenen und diffusen Prozessen, über ihren Sitz, ihre Ausdehnung und ihre Beziehungen zu den Geschlechtern. Epiglottiserkrankung wurde vornehmlich bei Männern gefunden. Langdauernde Kehlkopfkatarrhe können als Vorläufer auftreten, begleiten öfters die Lungentuberkulose ohne selbst spezifisch zu sein, da bei Phthisikern der ganze Respirationstraktus sehr empfindlich zu sein pflegt. In dem Kapitel über Differentialdiagnose ist der Bericht über einen Fall interessant, der, an Aspergillus fumigatus leidend, irrtümlich für Larynxtuberkulose gehalten wurde. Die Anamnese und der Befund in Lungen und Kehlkopf (knotige Verdickung mit typischen Ulzerationen an der Epiglottis, der Interarytaenoidgegend und den Stimmbändern) schienen durchaus für Tuberkulose zu sprechen, aber anstatt des Tuberkelbazillus fand man Aspergillus fumigatus im Auswurf. Ohne jede örtliche Behandlung heilte der Fall vollständig aus. Die genaue Untersuchung des Kehlkopfes bei allen Kranken ergab in 2,29 % eine Beteiligung des Kehlkopfes, die gar keine klinischen Symptome gemacht hatte. Von 2070 Fällen, die mit normalem Kehlkopfbefund aufgenommen wurden, haben während ihres Aufenthaltes im Sanatorium nur 6 eine Infektion des Kehlkopfes erlitten. Die Prognose hängt im wesentlichen von der Lungenerkrankung ab. Aber es wurden auch Fälle beobachtet, bei denen trotz fortschreitender Lungenerkrankung der Kehlkopf ausheilte. Wesentlich ist Sitz, Ausdehnung und Charakter der Erkrankung; die lupoide Form ist relativ günstig. Die Infektion des Kehlkopfes bedeutet eine sehr ernste Komplikation der Lungenerkrankung, welche den Kranken in das nächst schlechtere Stadium verweist. Eine 10jährige Kontrolle ergab, daß von den Phthysikern, welche im Laufe ihrer Erkrankung eine Kehlkopfinfektion erlitten hatten, nach 5 bzw. 10 Jahren nur noch halb soviel am Leben waren, als von denen, deren Larynx verschont geblieben war. Für die viel verbreitete Annahme, daß die Larynxaffektion bei einseitiger Lungenerkrankung sich auf der gleichen Seite etabliert, ergaben genaue, zahlenmäßig belegte Nachforschungen keinen Anhaltspunkt. Ebensowenig dafür, daß erschwerte Nasenatmung,

Rachenerkrankung oder Hyperplasien des lymphatischen Ringes eine Disposition für Lungentuberkulose abgeben.

Unter den Bewegungsstörungen der Stimmlippen, die auf Tuberkulose der oberen Luftwege zurückzuführen waren, erwähnt der Verf. 11 Fälle von Rekurrensstörungen. Bei 6 von diesen konnten, obgleich unzweifelhaft Tuberkulose vorlag, Tuberkelbazillen nicht nachgewiesen werden. Die Rekurrensschädigung lag nicht immer auf der Seite der schwerer geschädigten Lungen; Röntgenbilder halfen wenig für den Nachweis des Sitzes der Erkrankung.

Für die Behandlung der Kehlkopftuberkulose ist der Sanatoriumsaufenthalt von höchster Wichtigkeit, weil er eine große Anzahl von Schädigungen ausschaltet, welche sonst die Heilung verzögern. Neben den allgemein bekannten Vorschriften für das Leben im Sanatorium und den üblichen symptomatischen Mitteln gegen Husten, Dysphagie usw., die, auch lokal, so selten als möglich benutzt werden (von Injektionen in den N. laryng. sup. hat Verf. bei Dysphagie keine befriedigenden Resultate gesehen) sind in Midhurst 3 Arten der Behandlung üblich, von denen Verf. außerordentlich zufriedenstellende Erfolge berichtet: 1. Schweigekur, 2. Flüsterkur, 3. galvanokaustische Punktur. Anaesthesin, Orthoform, Menthol, Opiate usw. werden zur Unterstützung herangezogen, aber, wie schon gesagt, so selten als möglich. Curettement wird abgelehnt. Die Tracheotomie nur im Notfall vorgenommen. Von einer Behandlung mit Röntgenstrahlen, mit Tuberkulin oder Krysolgan wird nichts erwähnt. Die Ruhigstellung des Kehlkopfes durch vollkommenes Schweigen wird Monatelang durchgeführt; um Assoziationsbewegungen der Stimmlippen bei lebhaften Bewegungen der oberen Extremitäten zu vermeiden, werden auch Tennis, Billard usw. verboten. Bei Besserung des lokalen Befundes dürfen die Kranken flüstern, aber nur ganz leise, mit den Lippen, von Person zu Person. Die galvanokaustische Punktur soll nur zu Hilfe genommen werden, wenn nach genügend langer Schweigekur im Sanatorium keine oder keine genügende Besserung eintritt und das Allgemeinbefinden günstig ist. Der schlanke Spitzbrenner soll weißglühend eingeführt werden, immer bei indirekter Methode; in jeder Sitzung dürfen 2—3 Tiefenstiche gemacht werden; nach jeder Sitzung soll eine mehrwöchentliche Pause (4—6) eintreten. Über die auf diese Weise erzielten Erfolge gibt Verf. folgende Zahlen. Nur mit Schweigekur wurden behandelt 67 Fälle; hiervon geheilt 34,3%; gebessert 19%; status quo 16%; verschlechtert 8%. Es wurden also von 477 Larynxtuberkulosen 23 ganz allein durch Schweigekur geheilt. Die Heilungen waren von guter Dauer. Wenn ein Rezidiv eintrat, fand es sich gewöhnlich in der alten Narbe. Die Flüsterkur kam zur Anwendung bei 336 Kranken; hiervon geheilt 50 = 14,8%; 12 sehr gebessert; 84 gebessert; 184 status quo; 22 verschlechtert.

Die Ignipunktur wurde bei 74 Patienten angewendet, darunter 5 Schweiger, 69 Flüsterer. Geheilt wurden (gut vernarbt) 46 Fälle = 62,1%; sehr gebessert 3; gebessert 22; status quo 3; Verschlechterung in keinem Falle. Die Heilungen waren von guter Dauer; ein Wiederausbruch der Larynxtuberkulose ist aber nicht ausgeschlossen.

Unerfreuliche Nebenwirkungen waren nur 2mal zu verzeichnen. In einem Fall Stenose nach Galvanokaustik der Interarytaenoidgegend, welche Tracheotomie notwendig machte, und einmal eine starke Nachblutung 24 Stunden nach der Punktur. Ödeme wurden nicht beobachtet. Wenn von anderen Seiten eine wesentlich größere Zahl von unangenehmen Nebenerscheinungen gemeldelt wird, so mag das günstige Resultat des Verf.s zum großen Teil auf seine sehr vorsichtige Methode zurückzuführen sein, zum Teil aber auch darauf, daß er anscheinend der Galvanopunktur der Aryknorpel möglichst aus dem Wege geht. Hier ist die Gefahr des Ödems und der Blutung größer als bei der Stimmlippenbehandlung. Deshalb würde Ref. hier auch nach einer eigenen unangenehmen Erfahrung beim Tiefenstich die Rotglühhitze vorziehen, denn der weißglühende Brenner schneidet, wie ein scharfes Messer, weshalb bei dem Gefäßreichtum dieser

Gegend die Gefahr der Blutung wesentlich größer ist als bei Stimm- und Taschenbändern. In bezug auf die Wiederherstellung der Funktion waren die Resultate natürlich wechselnd, aber im ganzen doch recht zufriedenstellend. Manche Patienten bekamen sogar ihre Singstimme in erfreulichem Umfange zurück. Das Gesamtresultat, daß von 477 Larynxtuberkulosen unter Schweigekur 23, unter Flüsterkur 50, durch Galvanokaustik 46 zusammen 119 Fälle = 24,9% ausgeheilt wurden, stellt Verf. mit Genugtuung der Angabe Morell Mackenzies gegenüber, der bei der großen Zahl von Larynxphthisikern, die er beobachtete, nur 4 Heilungen zu verzeichnen hatte.

Zungentuberkulose wurde nur ein einziges Mal beobachtet und durch Chromsäure günstig beeinflußt. Aber dieser Erfolg kann nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Zungentuberkulose für gewöhnlich eine sehr schwere und schlecht zu beeinflussende Komplikation darstellt.

Narben von Drüsenoperationen wurden unter 1456 Fällen nur 2 mal gefunden, so daß Verf. in dem Überstehen einer Drüsenaffektion in der Jugend einen gewissen Schutz gegen spätere Infektion ansieht.

Tuberkulose des Mittelohres wurde unter 2064 Lungenphthisikern 5 mal, unter 477 Larynxphthisikern 6 mal gefunden. Nur von den letzteren wurden 2 ausgeheilt. Aber trotz dieses lokalen Erfolges nahm die Erkrankung bei allen 11 Fällen einen üblen Verlauf.

A. Kuttner (Berlin).

Boenninghaus-Breslau: Vorsicht bei Eingriffen an der tuberkulösen hinteren Larynxwand. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 11.)

Verf. exzidierte und kauterisierte ein tuberkulöses Infiltrat an der Hinterwand radikal. Nach anfänglicher Besserung (Stimme klar, Stridor verschwunden) steigerte sich letzter nach 5 Tagen so stark, daß Tracheotomie notwendig wurde. Späterhin war die Stimme bei zugehaltener Sprachkanüle laut und rein. Patient verrichtete schwere Landarbeit und wünschte keine weitere Behandlung. Es handelte sich um eine Ankylose des Aryknorpel mit Fixation der Stimmbänder in oder nahe der Mittellinie, hervorgerufen durch die Schädigung der Kaustik. Deshalb warnt Verf. vor diesem Eingriff in ähnlichen Fällen.

Grünberg (Berlin).

Nathan Raw: Tuberculosis of the breast. (Brit. Med. Journ. 1924, No, 3302, S. 657.)

Fälle von Tuberkulose der Brust sind selten. Verf. beschreibt 7 solche Fälle, 4 bei weiblichen, 3 bei männlichen Patienten beobachtet. Er kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Die Tuberkulose der Brust ist stets verursacht durch den bovinen Tuberkelbazillus (Ergebnis der Verimpfung erkrankter Organteile auf Kaninchen und kulturelles Verhalten der gezüchteten Stämme). 2. Die Tuberkulose der Brust ist niemals primär, sondern auf dem Lymphwege sekundär von tuberkulösen Hals- oder Axillardrüsen aus entstanden. 3. In Übereinstimmung mit allen anderen Formen chirurgischer Tuberkulose, welche durch bovine Bazillen verursacht werden, hat Behandlung mit abgeschwächten humanen Tuberkelbazillenkulturen Erfolg (vaccine prepared from an attenuated culture of human tubercle bacilli). Die Behandlung muß aber so lange fortgesetzt werden, bis sich eine gewisse Immunität geltend macht.

B. Lange (Berlin).

Guyot et **Chavannaz**: Péritonite tuberculeuse à forme appendiculaire. (Presse Méd. 1924, No. 35, S. 384)

Bei der Laparatomie einer rechtsseitig lokalisierten Peritonitis ergab sich dichtes tuberkulöses Gewebe auf dem Peritonaeum. Entfernung der Appendix. Heilung per primam.

Schelenz (Trebschen).

Wilhelm Kremer-Sommerfeld (Osthavelland): Beitrag zur toxischen Diagnose tuberkulöser Dickdarmulzera. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 135.)

Mit dem Fischerschen Verfahren — Bariumeinlauf mit nachfolgender Luftaufblähung des Dickdarms — gelingt es, eine große Anzahl isolierter Dickdarmulzera röntgenologisch zu diagnostizieren.

Der praktische Nutzen des toxischen Nachweises der Dickdarmulzera ist bei der Ohnmacht, mit der wir der Darmtuberkulose gegenüberstehen, gering, doch dürfte er bei der Beurteilung der Operabilität einer Ileocoecaltuberkulose von einiger Bedeutung sein.

M. Schumacher (Köln).

Th. Hryntschak: Über ein neues Verfahren zur Frühdiagnose der Nierentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 14, S. 336.)

Verf. berichtet über 2 Fälle von Nierentuberkulose, bei denen die Meerschweinchenimpfung mit Harnsediment in einem Zeitpunkte negativ ausfiel, als die Niere bereits sicher tuberkulös erkrankt war. Verf. denkt daher an die Möglichkeit, daß es sich hier um eine Infektion mit Hühnertuberkelbazillen handelte, welche für das Meerschweinchen nicht pathogen sind. Das vom Verf. empfohlene neue Verfahren zur Frühdiagnose der Nierentuberkulose besteht in dem neuen, von Loewenstein ausgearbeiteten Kulturverfahren der Tuberkelbazillen, welches nach Angabe des Autors ermöglicht, die im Harne befindlichen Tuberkelbazillen auch wirklich sicher nachzuweisen.

Möllers (Berlin).

Bernard Ward: Renal tuberculosis. (Vortrag in der Midland Medical Society in Birmingham 16. I. 1924. Ref. in The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3292, p. 195.)

Während man früher die Nierentuberkulose als fast durchweg sekundär (nach Blasentuberkulose) annahm, mißt man heute der primären Entstehung in der Niere selbst große Bedeutung bei. Die überwiegend größere Zahl von Nierentuberkulosen bietet die Symptome der Cystitis. Zur Operation gelangen die meisten Fälle nach den Erfahrungen des Redners zu spät. Gegenindikation der operativen Behandlung sind Lungen-, Knochen- und Gelenktuberkulose, sowie Ergriffensein beider Nieren von der Erkrankung. Es wird empfohlen, wenn irgend möglich zu operieren, da die konservative Behandlung der Nierentuberkulose aussichtslos ist.

B. Lange (Berlin).

A. Boeckel: 15 Néphrectomies pour tuberculose rénale. (Presse Méd. 1924, No. 36, S. 394).

In 15 Fällen wurde in den letzten Monaten die Niere entfernt mit sehr gutem Erfolg. Nur ein Fall starb 4 Monate nach der Operation. In einem Falle blieb eine Pollakisurie zurück, weil die Blasenmuskulatur an Elastizität verloren hatte.

Schelenz (Trebschen).

Mauritz Persson-Stockholm: Two cases of early tuberculosis of the kidney. (Acta Chir. Scand., Bd. 56, Heft 6, S. 525).

1908 stellte Ekehorn seine Theorie über die hämatogene, unilobuläre Entstehung der chirurgischen Nierentuberkulose auf: Erstes Auftreten gewöhnlich im Innern einer Papille, späterer Durchbruch zum Pelvis renalis auf dem Wege einer Fistel und von da aus schließlich mehr generelle Infizierung der Niere. Wenige von den in der Literatur beschriebenen Fällen waren in einem so frühzeitigen Stadium, daß sie eine wirkliche anatomische Stütze dafür lieferten. Verf. teilt nun 2 solche Fälle mit. Im 1. Fall (44jähriger Mann) zeigte sich an der durch Nephrektomie gewonnenen Niere in einer Papille eine graugelbe Partie, die sich mikroskopisch als Tuberkulosekaverne erwies. Sie mündete durch eine mikroskopisch nachweisbare Fistel in das Nierenbecken. Im 2. Fall (23jähriger Mann) sah man in einer Papille eine erbsengroße käsige Kaverne, von welcher ein feiner Fistelgang in einen Calix führte. Die übrigen Papillenspitzen mikroskopisch normal.

B. Valentin (Heidelberg).



VERSCHIEDENES.

Die „Gesellschaft deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte" verlieh unserem Mitherausgeber, dem Geh. Obermedizinalrat, Ministerialdirektor a. D. Prof. Dr. Martin Kirchner-Berlin, bei seinem **70. Geburtstag** in Würdigung seiner jahrelangen erfolgreichen Führung im Kampf gegen die Tuberkulose, zugleich als Zeichen ihres Dankes und in persönlicher Verehrung die Ehrenmitgliedschaft.

Der Verwaltungsdirektor der Charité, Geh. Regierungsrat **Pütter**, der vor 25 Jahren als Stadtrat in Halle a. S. aus seiner amtlichen Fürsorge für die bei fremden Leuten untergebrachten Kinder die erste Fürsorgestelle für Lungenkranke ins Leben rief, wurde von der „Gesellschaft Deutscher Fürsorgeärzte" zum Ehrenmitglied ernannt.

Am 4. Mai konnte die Hamburgische **Heilstätte Edmundsthal**-Siemerswalde auf ihr 25jähriges Bestehen zurückblicken. Ärzte und Angestellte haben zu diesem Tag dem Kuratorium eine Festschrift überreicht (ausführliche Besprechung folgt).

Die **„Neue Heilanstalt Schömberg"** hat im Juli die Feier ihres 25jährigen Bestehens begangen. Seit 1899 unter Leitung ihres Mitbesitzers, unseres Mitarbeiters Dr. Schröder stehend, hat sie nicht nur zahlreichen Lungenkranken genützt, sondern war auch eine Stätte wissenschaftlicher Arbeit. Schröder und seine Mitarbeiter haben hierzu eine Festschrift erscheinen lassen, die an anderer Stelle noch ausführlich besprochen wird.

Am 2. Juli hat in Hochzirl bei Innsbruck die **Eröffnung einer Lungenheilstätte** mit 320 Betten stattgefunden. 100 Betten sind für Kriegsbeschädigte vorgesehen. Leiter der Anstalt ist Dr. Niedermayer.

In den Dr. Brehmerschen Heilanstalten in Görbersdorf hat sich Mitte Juli eine **schwere Massenvergiftung**, wie es heißt nach dem Genuß einer Erdbeerspeise ereignet. Es erkrankten sämtliche Insassen der Anstalt, 38 Angestellte, mehrere Ärzte und andere Personen. Gestorben sind Oberarzt Dr. Rowe, ein Bademeister und 2 Kranke. Irgendein Verschulden kommt nach den Ermittelungen des Medizinalamtes Breslau nicht in Frage.

Die **Fürsorgestellenkommission** des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose veranstaltet während des Monats Oktober d. J. in Berlin wieder einen 4wöchigen Lehrgang in der Tuberkulosefürsorge für etwa 30—40 Teilnehmerinnen, der einen theoretischen und praktischen Teil umfaßt.

Die Berliner Universität stellt für 1924/25 neue **Preisaufgaben.** Von der medizinischen Fakultät wird für den städtischen Preis die Aufgabe gestellt: „Unter welchen Bedingungen kommt es bei einem tuberkulös infizierten Kinde zu einer Miliartuberkulose?"

Personalien.

Unser langjähriger Mitarbeiter Prof. **Ernst Meißen** in Essen, Schüler, Mitarbeiter und Nachfolger von Dettweiler in Falkenstein, später Leiter der Lungenheilanstalt Hohenhonnef, ist nach langem schweren Leiden im Alter von nahezu 70 Jahren gestorben. Prof. Meißen hat unserer Zeitschrift durch seine treue und zuverlässige Mitarbeit unschätzbare Dienste geleistet. Wir werden ihm dauernd ein ehrendes Andenken bewahren.

Sterblichkeitsverhältnisse in den 46 deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern.

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Barmen	Gelsenkirchen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel
23. Woche vom 1. bis 7. VI. 1924 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																							
Tuberkulose im ganzen	107	16	14	6	13	8	6	3	3	5	5	6	4	4	4	5	3	3	20	10	6	7	6
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	10	2	2	1	2	1	1	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	1	4	—	—	1	—
Lungenentzündung	46	11	8	4	5	6	2	3	3	2	—	3	—	1	—	2	3	—	12	6	3	4	2
Influenza mit Komplikation der Lunge	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	16	1	—	—	1	—	—	2	3	1	2	—	1	—	—	—	—	1	8	—	2	—	1
24. Woche vom 8. bis 14. VI. 1924.																							
Tuberkulose im ganzen	125	20	10	9	7	9	4	8	5	9	8	6	1	2	2	7	4	4	34	10	14	9	9
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	12	5	3	—	2	3	1	1	—	3	4	1	—	1	—	—	—		1	—	2	1	—
Lungenentzündung	42	10	5	9	1	5	3	1	3	5	1	—	1	—	3	4	2	—	28	5	6	3	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	18	7	3	—	—	5	—	2	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	13	—	2	2	3
25. Woche vom 15. bis 21. VI. 1924.																							
Tuberkulose im ganzen	103	15	•	7	5	6	4	6	1	10	4	2	—	2	1	6	3	2	34	7	3	8	5
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	6	2	•	1	—	1	1	1	—	1	—	1	—	—	—	3	—	1	7	—	1	1	—
Lungenentzündung	28	7	•	7	5	3	4	4	—	1	3	3	2	1	2	2	1	1	15	5	3	8	6
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	—	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	18	—	•	2	—	—	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	2	4	—

	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Wiesbaden	Ludwigshafen	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
23. Woche vom 1. bis 7. VI. 1924 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																							
Tuberkulose im ganzen	4	6	14	6	5	4	3	5	2	11	24	4	3	7	3	8	4	3	3	16	8	14	5
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	—	2	4	—	—	—	2	1	1	—	4	1	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—
Lungenentzündung	2	1	15	7	3	2	10	1	4	8	9	9	1	3	—	3	—	3	2	6	1	4	6
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	—	—	3	3	1	2	2	1	—	1	9	1	1	—	1	—	1	—	2	3	1	—	—
24. Woche vom 8. bis 14. VI. 1924.																							
Tuberkulose im ganzen	5	6	15	7	9	9	5	6	6	26	16	9	5	7	10	5	1	4	8	20	11	•	4
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	2	1	1	—	2	3	—	1	2	2	—	1	1	3	—	1	—	—	—	2	1	•	—
Lungenentzündung	4	3	22	7	5	2	1	1	2	14	8	7	—	6	1	2	2	—	3	11	7	•	4
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	•	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	2	—	5	—	4	1	3	—	1	2	4	2	—	—	2	1	1	—	1	4	3	•	—
25. Woche vom 15. bis 21. VI. 1924.																							
Tuberkulose im ganzen	5	2	10	8	9	5	2	13	2	12	14	3	3	9	2	3	2	2	5	27	7	13	5
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	1	1	—	—	2	—	—	2	—	1	1	—	—	2	—	—	—	1	1	2	—	—	—
Lungenentzündung	4	1	20	5	6	8	3	—	1	12	3	7	3	7	4	1	3	1	4	14	7	2	8
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	1	1	7	1	1	—	1	—	1	3	3	1	1	2	2	—	1	1	1	3	1	2	—

26. Woche vom 22. bis 28. VI. 1924.

Tuberkulose im ganzen	109	11	8	10	11	5	6	9	5	5	2	4	2	6	4	2	1	3	34	8	11	7	—	5	2	14	11	11	13	5	5	4	20	13	5	5	13	7	5	4	2	1	21	9	11	1
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	12	2	3	2	1	—	1	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	1	3	2	—	2	—	2	1	1	—	—	1	—	—	—	4	1	1	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
Lungenentzündung	36	11	3	5	—	3	4	3	3	2	2	—	2	—	—	1	1	1	31	6	4	3	3	1	1	17	1	4	7	2	—	2	5	6	2	1	7	7	3	—	3	2	17	4	5	5
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	24	2	4	1	1	2	—	1	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—	10	1	3	4	1	1	1	6	2	1	—	1	1	1	3	7	2	—	—	1	2	—	—	—	1	1	3	2

27. Woche vom 29. VI. bis 5. VII. 1924.

Tuberkulose im ganzen	105	19	11	7	11	5	4	7	—	4	1	1	—	4	3	4	3	2	31	3	6	5	9	5	3	16	·	7	4	1	4	2	20	15	7	1	6	7	4	2	2	7	14	7	9	7
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	9	4	3	2	2	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	1	—	1	7	1	1	1	3	—	1	1	·	2	—	—	—	1	1	1	2	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	2
Lungenentzündung	34	10	3	6	3	3	3	4	1	1	3	1	2	—	—	—	—	1	16	2	4	3	2	2	6	11	·	1	3	1	4	1	5	7	2	2	6	1	2	2	1	2	10	8	3	5
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	·	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	16	2	2	—	1	2	1	2	—	—	1	2	—	1	1	—	—	1	3	—	2	2	1	—	—	3	·	3	2	3	2	—	2	7	1	—	3	—	—	—	3	1	3	—	1	—

28. Woche vom 6. bis 12. VII. 1924.

Tuberkulose im ganzen	88	7	9	10	9	7	2	8	2	3	1	5	2	5	1	3	4	3	39	6	6	9	7	—	—	20	2	10	9	3	5	—	17	15	13	1	10	7	4	1	1	5	18	6	14	1
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	5	—	3	1	—	1	1	—	—	2	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	4	—	2	2	—	1	—	1	—	2	—	1	—	—	—	—	1	2	—	2	—
Lungenentzündung	29	10	5	7	4	3	2	—	1	1	4	3	—	—	—	2	2	2	15	3	5	1	5	2	—	11	2	4	2	1	—	1	6	11	5	2	9	1	1	1	4	3	10	12	3	4
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	16	4	2	5	1	—	1	2	1	—	—	1	1	—	1	—	—	—	8	—	1	1	—	—	—	5	—	2	1	3	2	3	3	1	2	—	3	—	—	—	—	1	2	1	3	2

In der Woche vom 1. VI. bis 7. VI. erkrankten im Deutschen Reich an Tuberkulose 1187 Personen,
" " " " 8. VI. " 14. VI. " " " " " " 970 "
" " " " 15. VI. " 21. VI. " " " " " " 1219 "
" " " " 22. VI. " 28. VI. " " " " " " 1212 "

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Christiania	New York	New York	Wien
23. Woche vom 1. bis 7. VI. 1924 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes).									
Tuberkulose	95	8	7	17	16	13	145	127	101
Lungenentzündung	41	•	2	15	3	8	230	254	45
Influenza	2	•	—	—	—	2	12	18	—
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	42	—	3	1	6	3	8	9	13
							20. bis 26. IV.	18. bis 24. V.	20. bis 26. IV.
24. Woche vom 8. bis 14. VI. 1924.									
Tuberkulose	113	2	7	18	14	8	133	120	84
Lungentuberkulose	29	•	4	6	5	5	226	253	48
Influenza	3	•	—	—	1	—	11	13	2
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	44	2	7	—	1	—	12	15	10
							27. IV. bis 3. V.	25. bis 31. V.	27. IV. bis 3. V.
25. Woche vom 15. bis 21. VI. 1924.									
Tuberkulose	80	—	10	19	17	10	110	•	115
Lungenentzündung	37	•	2	13	7	5	174	•	36
Influenza	6	•	—	—	—	—	7	•	1
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	43	2	5	1	3	—	8	•	18
							4. bis 10. V.		4. bis 10. V.
26. Woche vom 22. bis 28. VI. 1924.									
Tuberkulose	108	7	16	18	23	7	117	•	90
Lungenentzündung	39	•	1	19	4	1	199	•	38
Influenza	20	•	—	2	—	—	14	•	—
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	48	2	3	—	3	—	13	•	12
							11. bis 17. V.		11. bis 17. V.

Nachtrag:

21. Woche, 18. bis 24. V.	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Christiania	New York
Tuberkulose	2	6	18	15	14	110
Lungenentzündung	•	5	21	3	9	174
Influenza	•	—	2	1	1	7
Sonst. Erkrank. d. A.	1	9	—	3	—	8

22. Woche, 25. bis 31. V. London, Tuberkulose 77, Lungenentzündung 38, Influenza 13, Sonstige Erkrankung der Atmungsorgane 40.



Band 41. Heft 1.
ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.
Beilage für Heilstätten und Fürsorgewesen.

I.

Jahresbericht 1923 der Kinderheilstätte Aprath.

Von

Dr. G. Simon.

Das ganze Berichtsjahr 1923 stand unter dem Druck der traurigen wirtschaftlichen Verhältnisse, die ja schließlich zur Stillegung der Heilstätte führten. Schon zu seinem Beginn drohte die Gefahr des Geldmangels und die Unmöglichkeit, bei der eintretenden wirtschaftlichen Abdrosselung des Rheinlandes, Heizmaterial früh genug anschaffen zu können. Eine Zuweisung seitens des Herrn Regierungspräsidenten Dr. Grützner in Höhe von 15 Millionen half damals über die Krise hinweg und gestattete noch früh genug gerade vor Toresschluß 4 Waggon Eierbriketts zu erwerben, die an Stelle des nicht mehr erhältlichen Kokses treten mußten. Dazu kam die Überweisung der Quäkerlebensmittel und In- und vor allem Auslandsspenden, so daß die Durchhaltung während der Sommermonate schlecht und recht vor sich ging. Bei jedem neuen Marksturz stockten die Betriebsmittel, innere und äußere Schwierigkeiten waren die Folge, bis schließlich bei dem Versagen von Regierung und Landesversicherungsanstalt klar wurde, daß die zur Anschaffung von Heizmaterial für den Winter und zur Einkellerung von Kartoffeln nötigen Summen nicht zu beschaffen waren. Am 7. November verließen die letzten Kinder das Haus. Nach 13jähriger ununterbrochener Tätigkeit trat die erste Stillegung ein.

Die nur 7monatige Tätigkeit hat naturgemäß einen starken Rückgang der Aufnahmezahlen und der Pflegetage zur Folge. Der Bestand am 1. April betrug 123 Kinder, aufgenommen wurden 627, entlassen mithin 750 Kinder. Die Zahl der Pflegetage betrug 38649.

Für die Einteilung habe ich mich an das Schema der Sachverständigenkonferenz in Leipzig 1922 gehalten. Allerdings fällt die Rubrik der inaktiven Erkrankungen mehr oder weniger aus. Die spärlichen Fälle, bei denen man untätige und ruhige Krankheitsformen annehmen konnte, wurden nicht besonders aufgeführt. Eine nennenswerte Zahl kam nur bei der Knochentuberkulose heraus, die man nicht selten zur Festigung des Erfolges in die Heilstätte zu schicken pflegt, auch wenn die örtliche Erkrankung bereits abgelaufen ist. In einigen Fällen handelt es sich um Kinder, die durch frühere Kuren ihre Aktivitätserscheinungen eingebüßt hatten, in anderen um operierte oder auswärts spontan geheilte.

Die Zahl der Nichttuberkulösen ist auf 5% zurückgegangen und somit geringer geworden als sie in den letzten Jahren war (durchschnittlich 10%). Immerhin sind noch 49 Kinder eingewiesen worden, bei denen eine Tuberkuloseinfektion oder Erkrankung nicht nachgewiesen werden konnte. Tuberkulosefreiheit wurde angenommen, wenn die Tuberkulinreaktion und der klinische Befund in bezug auf Tuberkulose negativ waren. Wie früher wurde pirketisiert, bei negativem Ausfall

Tabelle.

Krankheitsgruppe	Zahl	%	A. u. A.—B.	B.	B.—C. u. C.	Vorzeitig entlassen
I. Tuberkulosefrei	41	5	15	11	—	15
II. Tuberkulose infiziert, aber klinisch gesund	—	—	—	—	—	—
III. Tuberkulose infiziert bei allgemeiner Körperschw. ohne tuberkulöse Symptome . .	97	12	79	11	—	7
IV. Inaktive Tuberkulose . .	—	—	—	—	—	—
V. Aktive Tuberkulose .	—	—	—	—	—	—
Bronchialdrüsentuberkulose . .	142	20	123	10	—	9
Hilustuberkulose	80	11	65	8	—	7
Stadium I.	140	19½	115	16	1	8
Stadium II	65	9	32	27	1	6
Stadium III	37	5	2	23	5	7
Skrofulose.	36	4½	33	3	—	—
Knochentuberkulose	56	7	31	21	2	2
(davon inaktiv)	(13)	(1,5)	(11)	(1)	—	(1)
Haut- u. äußere Drüsentuberkul.	45	6	32	9	—	4
Andere Formen der Organtuberk.	—	—	—	—	—	—
Miliartuberkulose	—	—	—	—	—	—
Bauchtuberkulose	11	1	8	2	—	—
	770	100	535 = 77%	141 = 21% 100%	9 = 2%	65 = 8%

der Hautprobe 1 und 10 mg Alttuberkulin eingespritzt. Viel Bemerkenswertes bot die Differentialdiagnose nicht. Die Mehrzahl der Tuberkulosefreien leidet an chronischen Luftröhrenkatarrhen. Auffällig war eine Erkrankung an Osteochondritis deformans juvenilis (Legg-Perthessche Erkrankung), die zwar auch in ihrer Ausbildung und deutlicher noch in ihrem Ablauf sich von der tuberkulösen Coxitis unterscheidet, sich aber mit Sicherheit durch den negativen Ausfall der Tuberkulinproben von ihr abgrenzen läßt.

Es handelte sich um einen 11 jährigen Jungen, der seit 2 Jahren an Schmerzen im linken Hüftgelenk litt. Er war ein halbes Jahr schon mit einem Gipsverband behandelt worden. Tuberkulose war in der Familie nicht vorhanden. Der Junge war rachitisch, hatte eine leichte Kyphoskoliose und eine Bronchitis. Beschwerden in der Hüfte bestanden nicht mehr. Der Gang war frei, aktive und passive Bewegungen unbehindert. Der Trochanter sprang etwas vor, die Muskulatur war schwächer als am rechten Beine. Die Tuberkulinproben waren sämtlich negativ. Eine Röntgenaufnahme ist nicht gemacht worden. Der Prozeß war hier also zum größten Teil abgelaufen. In einem anderen Falle lag eine Osteomyelitis eines Schienbeins mit Sequesterbildung vor. Der Junge wurde zwecks Sequesteroperation entlassen.

Die in den Richtlinien der Leipziger Fachkonferenz von 1922 als 2. aufgeführte Gruppe der Tuberkuloseinfizierten, aber klinisch gesunden ist bei uns nicht vertreten. Daß man als gesund zu bezeichnende Kinder in die Heilstätte schickt, kommt doch nicht mehr vor. Irgendwelche klinischen Symptome bieten doch alle. Auch unter Tuberkulosefreien befinden sich nicht so ganz selten selbst schwere Krankheitszustände wie Lungeneiterungen, schwere Bronchiektasien und nichttuberkulöse Knochenerkrankungen.

Gruppe 3, tuberkulös Infizierte ohne faßbare Tuberkulosesymptome, umfaßt die große Zahl der okkulten Tuberkulosen. Die Zahl von 16,5% entspricht den früheren. Im Vorjahre betrug sie 15,3%. Die Angehörigen dieser Gruppe sind recht verschiedenartig zu werten. Bei manchen ist die positive Tuberkulinreaktion eine be-

langlose Begleiterscheinung, bei anderen das Zeichen eines ernstlichen Ringens mit der entstehenden Erkrankung. Unsere diagnostischen Hilfsmittel gestatten leider noch nicht diese ganz verschieden zu wertenden Fälle mit der nötigen Sicherheit auseinander zu halten. Die tuberkulöse Gehirnhautentzündung und die Miliartuberkulose sind die beiden gefürchteten, tödlich endenden Ausgänge, die gerade diese Gruppe bedrohen.

Die nun folgenden Gruppen der aktiv Tuberkulösen bieten nichts Neues. Auch ihre prozentuale Stärke ist von der des Vorjahres nicht unterschieden. Wenn wir die 33 % Lungentuberkulosen des Berichtsjahres mit den 26,6 % von 1922, 28,2 % von 1921, 31,2 % von 1920 vergleichen, so sind die Unterschiede unwesentlich. Rund $^1/_4$ bis $^1/_3$ der Gesamtzahl entspricht der alten Bezeichnung der lungenkranken Kinder, fast ebenso viele kommen auf die Bronchialdrüsen- und Hilustuberkulose, während sich die Gruppen der äußeren Tuberkulose und die der Tuberkulosefreien und nur Infizierten in den Rest teilen. Neue Gesichtspunkte bezüglich der Diagnose und der klinischen Beurteilung sind nicht bekannt geworden. Offene Tuberkulosen wurden 35 gezählt, alles ausgesprochene Krankheitsfälle. Die schlechten Ergebnisse gehen aus der Tabelle hervor. Ein 13jähriges Mädchen wurde in hoffnungslosem Zustande, fast sterbend eingeliefert und verstarb in der Nacht zwischen dem 3. und 4. Tage ihres Hierseins. Hier lag eine grobe Nachlässigkeit der Fürsorgestelle vor. Denn weder die Fürsorgeschwester noch der Fürsorgearzt hatten das Kind vor seiner Überführung angesehen. In weiteren 7 Fällen des III. Stadiums mußte wegen vorgeschrittener Erkrankung von jedem Kurversuch abgesehen und sogleich die Rücksendung veranlaßt werden. Dieser Zustand scheint sich nicht aus der Welt schaffen zu lassen.

Eingehender sollen wie früher die Fälle tätiger äußerer Tuberkulose besprochen werden.

Von 9 Tuberkulosen der Wirbelsäule wurden 4 als geheilt entlassen; eine davon war auswärts mit Spaneinpflanzung operiert und zur Nachbehandlung der Heilstätte überwiesen worden. 3 wurden gebessert. Eine von ihnen behielt eine zeitweilig sich schließende und zeitweilig wieder nässende Fistel, 2 vorangegangene Operationen hatten auch kein Ergebnis gehabt. 2 wurden ohne Erfolg entlassen, davon ein Knabe mit schwerer multipler Knochen- und Lungentuberkulose und ein Mädchen mit fistelnder Wirbelsäulen- und Rippentuberkulose, bei dem ein Senkungsabszeß zeitweilig stark eiterte. Unter den Geheilten ist ein 13jähriges Mädchen hervorzuheben, das bereits im Vorjahr mit Spondylitis und fistelnder Jochbein-, Ellbogen- und Hauttuberkulose behandelt worden war. Jetzt heilten die letzten Drüsen- und Hautgeschwüre im Gesicht und eine Ellbogenfistel. Der Buckel wurde fest und die erheblichen durch ihn bedingten Beschwerden verschwanden.

Der 14jährige Junge mit Beckentuberkulose war ebenfalls zum zweiten Male in Behandlung. Große Fisteln waren bereits zum Schluß gekommen, aber eine kleine Fistel am rechten Darmbeinstachel war nur vorübergehend zur Schließung zu bringen und näßte zeitweilig noch etwas. Jedoch ist Heilung zu erwarten.

Von den 8 Hüfttuberkulosen waren 5 geschlossen, die als geheilt entlassen werden konnten. Bei den 3 fistelnden handelte es sich zweimal um Wiederholungskuren. Bei einem 7jährigen Knaben, der im Vorjahre mit schwerster geschwüriger Erkrankung, Abmagerung und Fieber behandelt und gebessert worden war, schloß sich dieses Mal die letzte Fistel, so daß er als geheilt betrachtet werden konnte. Bei dem anderen, der mit 7 Fisteln zur ersten Kur gekommen war und jetzt noch 4 aufwies, schlossen sich 2 weitere. Auch hier wird mit der Zeit noch Heilung eintreten. Bei dem letzten Kinde, einem 13jährigen Mädchen, war die Erkrankung 6 Jahre alt. Hier schlossen sich von 5 Fisteln in 3 Monaten 3, 2 sonderten weiter ab.

Von den 6 Kniegelenktuberkulosen fistelten 2 ossale, von denen eine besonders gut gebessert wurde, so daß spontane Heilung zu erwarten ist. Bei der

Entlassung fistelten jedoch noch beide. Die 4 geschlossenen fungösen Formen wurden sämtlich mit bestem Erfolge entlassen.

2 fistelnde Oberschenkeltuberkulosen wurden gebessert, eine fistelnde Schienbeintuberkulose verheilte.

Die 8 Fußtuberkulosen fistelten sämtlich. 3 wurden geheilt entlassen, 4 wurden gebessert, sämtlich hartnäckige Fälle, von denen 2 schon mehrfach Kuren mitgemacht hatten. Bei einem von diesen schien eine Friedmann-Injektion zunächst einen Anstoß zur Heilung des großen kraterförmigen Mittelfußgeschwüres zu bringen. Die Besserung blieb aber stehen. Ganz vorsichtige Röntgenreizdosen und einige 20 Eigenblutinjektionen von je 5 ccm waren auch nicht imstande die Schließung zu bewirken.

Die beiden Tuberkulosen des Ellbogengelenks, eine fungöse und eine ossale Form wurden gebessert.

Von den 3 Handtuberkulosen, die sämtlich fistelten, wurden 2 geheilt, eine mit Sequesterbildung gebessert.

Die eine Tuberkulose des Schädeldachs wies große Zerstörungen der äußeren Knochenschale auf. Leider mußte die Entlassung wegen der Schließung viel zu früh erfolgen.

Von den beiden restlichen vielfältigen Tuberkulosen heilte der eine Fall bei Wiederholungskur aus. Unterkiefer-, Hand- und Fußgelenke waren hier beteiligt. Bei dem anderen waren große Sequester der Schienbeine vorhanden. Unter fortgesetzten Milcheinspritzungen, die die Aufsaugung oder auch Ausstoßung durch örtliche Entzündungsreize anregen sollten, heilte ein von der Wirbelsäule ausgehender großer Abszeß aus, während die Schienbeinfisteln und -sequester sich nicht rührten und wohl zu operativem Eingriff Veranlassung geben werden.

Insgesamt wurden von 43 tätigen Knochentuberkulosen 20 geheilt, 20 gebessert, 2 blieben unbeeinflußt und 1 wurde vorzeitig entlassen. Es wurden also je 47,6 % geheilt bzw. gebessert und 4,8 blieben unbeeinflußt. Die längste, nur einmal erreichte Kurzeit betrug 8 Monate; 2 Kinder blieben 6 Monate. Die durchschnittliche Kurzeit betrug $3^1/_2$ Monat.

12 Kinder machten die zweite, 2 die dritte und 1 Junge die vierte Wiederholungskur durch. Von den 11 Kindern mit Knochentuberkulose und wiederholter Behandlung wurden 7 geheilt, 4 gebessert, von den beiden mit 3 Kuren wurden je einer geheilt und gebessert, der letzte mit 4 Kuren wurde gebessert. Man kann daraus wohl schließen, daß bei wiederholter Behandlung die Ergebnisse besser wurden. 64 % Heilungen stehen gegen 36 % Besserungen. Mehrfache Wiederholungen dürften wohl nur bei besonders hartnäckigen Fällen Platz greifen. Die Statistik bestätigt also die klinische Erfahrung von dem Nutzen der Wiederholungskuren. Hierauf ist in den früheren Berichten bereits aufmerksam gemacht worden.

Von den 20 Bauchtuberkulosen waren 6 leichtere adhäsive Prozesse, die man sämtlich als geheilt ansehen konnte. Bei einem von ihnen waren vor der Kur durch Bauchpunktion angeblich mehrere Liter Exsudat abpunktiert worden. 2 andere waren operiert worden und hatten Bauchbrüche. Eine weitere war 2 Monate vor der Aufnahme wegen exsudativer Bauchfelltuberkulose operiert worden und hatte eine große nässende Fistel in der Operationsnarbe, die fest vernarbte. Ein Mädchen mit exsudativer Peritonitis verlor das Exsudat innerhalb dreier Monate unter ausschließlicher Sonnenbehandlung. Bei einem 13jährigen Jungen bestand als Folge der Peritonitis ein Bauchbruch mit einer Nabelfistel, die trotz aller Behandlung nicht zum Schluß zu bringen war. Besonders bemerkenswert ist der letzte Fall von käsig-knotiger Bauchfelltuberkulose. Der 5jährige Junge war auswärts operiert worden. Er hatte eine Bauchnarbe unterhalb des Nabels mit großem Bauchbruch, derart daß man auf beiden Seiten große Geschwülste durchfühlte. Er bekam nach einer Röntgenbestrahlung von $^1/_3$ HED. rechts und $^1/_5$ HED. links eine stürmische Reaktion mit heftigen Schmerzen, hohem Fieber und einer septischen Metastase im

rechten Ellbogengelenk. Dann bildete sich ein Abszeß, der im Nabel durchbrach und massenhaft stinkenden Eiter entleerte, der keine Tuberkelbazillen, sondern Strepto- und Staphylokokken enthielt. Durch die Abszeßöffnung stießen sich im Laufe der Zeit mehrere große Käsebrocken ab. Dann begann der Junge sich unter Sonnenbehandlung und späterer Zuhilfenahme von Ponndorf-Impfungen und ganz vorsichtigen Röntgengaben zu erholen und konnte mit geschlossener Fistel entlassen werden. Von den großen Geschwülsten war nur noch auf der rechten Seite ein kleiner strangförmiger Rest durchzufühlen.

Überblickt man das gesamte Material, so muß man sagen, daß noch viel zu viel operiert wird, insbesondere bei der exsudativen Form. Die Operation ist hier gänzlich überflüssig und kann auch bei knotigen nur dann wirklichen Nutzen bringen, wenn geschlossene Tumoren ganz entfernt werden können. Das ist aber nur vereinzelt der Fall. Bauchbrüche sind sonst die beinahe regelmäßige Folge. Die souveräne Behandlungsmethode ist die vereinigte Sonnen- und Röntgenbehandlung.

Hauttuberkulose kam 17 mal zur Behandlung, 11 mal in Form des Lupus, 6 mal als Skrofuloderm. Von den 11 Lupusfällen wurden 6 geheilt, 5 gebessert. Betrachten wir zunächst die gebesserten, bei denen also ein voller Erfolg nicht erreicht wurde. Bei 2 Knaben handelte es sich um vielfache große lupöse Herde, die eine lange und fortgesetzte Behandlung erforderten. Hier war mit einer Kur nicht weiter zu kommen. Bei einem 12 jährigen Mädchen war der Lupus von Halsdrüsengeschwüren ausgegangen. Da eine schwere offene Lungentuberkulose mit ungünstiger Voraussage daneben bestand, ließ sich eine für die Hauterkrankung zulängliche Kurzeit nicht verantworten. Ein weiterer Fall, der an sich ziemlich hartnäckig war, wurde bis dicht vor die Heilung gebracht und bei dem letzten war der Schließung der Heilstätte wegen wieder die Behandlungszeit zu kurz.

Unter den Geheilten finden sich 4 Fälle von Nasen- und Gesichtslupus, beginnend mit einem bohnengroßen Geschwür des Naseneingangs bis zum großen Blumenkohllupus und großen Ulzerationen der Stirn und beider Wangen. In den beiden anderen Fällen saß der Lupus am Ellbogen und am Rücken.

Die Behandlung war eine lokale und eine allgemeine. Sie kann nicht energisch genug sein. Lokal wurden ätzende Salben — Pyrogallol- und Kupfersalbe, zuletzt auch Terpestrolsalbe —, in hartnäckigen Fällen Salzbreiaufschläge, der scharfe Löffel, evtl. in Narkose oder nach örtlicher Vereisung, und der Spitzbrenner gebraucht. Der letztere namentlich zur Nachbehandlung, wenn übriggebliebene Knoten zu zerstören waren. Daneben die Strahlenbehandlung mit Quarzlampe und Röntgen. Je kleiner der Herd, um so leichter die Heilung. Am ungünstigsten verhalten sich die trockenen Formen, wenn sie große Hautgebiete überziehen und ihre trockenen und schuppenden Ränder unter zentraler Vernarbung immer weiter vorschieben. Hier wurde schießlich zum scharfen Löffel gegriffen, die Randpartien energisch abgeschabt und feucht verbunden; dann eine Lichtentzündung durch Quarzlampe hervorgerufen und hierauf mit Röntgen bestrahlt. Die Nachbehandlung erfolgte mit indifferenten Salben und Sonne. Die Behandlung ist mühsam, aber dankbar. Dankbar sind auch die Patienten, besonders die mit entstellenden Nasen- und Gesichtsgeschwüren.

Gutartiger als der Lupus ist die einfache geschwürige Hauttuberkulose. Von den 9 hierhergehörenden Fällen waren 2 durch äußere Umstände nur einige Tage in Behandlung. Ein Geschwür des Oberarms brach leider kurz vor der Entlassung wieder auf. Ein weiterer Fall mußte wegen Schließung ungeheilt, aber auf dem Wege zur Heilung entlassen werden. Bei den 5 anderen handelte es sich um tuberkulöse Geschwüre der Wangen, von denen 3 vernarbten und 2 gebessert wurden. Die Behandlung ist dieselbe wie beim Lupus.

6 Fälle von geschwüriger Halsdrüsentuberkulose verheilten, ein siebenter wurde gebessert.

Unter den 18 geschlossenen Halsdrüsentuberkulosen befand sich eine recht hartnäckige Geschwulstbildung, die auf Röntgen nicht reagierte. Eine andere zeigte

große Verkalkungen der Halsdrüsen. Die übrigen waren meist leichtere und weniger umfangreiche Erkrankungen, die man bei der Entlassung als geheilt ansehen konnte.

Über die Behandlung der Drüsentuberkulose kann Neues nicht gesagt werden.

Einer Tuberkulinbehandlung wurden 24 Kinder unterzogen. 19 erhielten Ponndorf-Impfungen, 5 wurden mit Salben — Ektebin oder Perkutantuberkulin — behandelt. Wir sehen nach wie vor im Sekundärstadium die Domäne der Tuberkulintherapie und halten sie bei der Skrofulose für ein unentbehrliches Hilfsmittel, sind aber bei Lungen- und Knochenerkrankungen nach wie vor skeptisch.

Über die bei uns eingeführte Methode der Leibesübungen ist an anderer Stelle berichtet worden.

Von der Proteinkörper- und Eigenblutbehandlung muß festgestellt werden, daß die Erfolge bei unserem Krankenmaterial recht gering sind.

Im letzten Sommer wurden verhältnismäßig reichlich Infektionskrankheiten gesehen. Zunächst kamen 8 Rötelnfälle vor, eine bisher hier nicht vorgekommene Krankheitsart. Da der Verlauf leicht und gutartig war, wurden sie dabehalten und in einer Baracke isoliert. Weiter kamen 3 Masern- und 5 Scharlachfälle vor, unabhängig voneinander. In der Umgegend herrschte eine Scharlachepidemie, die mehrfach die Einweisung im Inkubationsstadium verursachte. Dagegen kamen Diphtheriefälle gar nicht vor und auch die Anginen waren mit 14 Fällen verhältnismäßig selten.

Nachtrag. Inzwischen ist es gelungen, die zur Wiedereröffnung der Heilstätte nötigen Mittel zusammenzubringen. Die englischen Quäker stellten den Betrag von 500 englischen Pfund zur Verfügung. Die Städte und Kreise des bergischen Landes, Elberfeld, Barmen, Remscheid, Solingen und Düsseldorf und die Kreise Mettmann, Lennep, Solingen und Düsseldorf-Land legten den Betrag von einem Goldpfennig auf den Kopf der Bevölkerung um, wodurch eine noch etwas größere Summe einkam. Mit diesen Mitteln und einigen anderen Spenden war es möglich, die Heilstätte Anfang März wieder zu eröffnen.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 41. Heft 2.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

VIII.

Kavernendiagnose und Kavernenheilung.

(Aus dem Sanatorium Turban und dem Sanatorium Schweizerhof in Davos.)

Von

K. Turban und H. Staub.

(Hierzu 4 Tafeln und 2 Abb. im Text.)

Die Fortschritte in der Röntgendiagnostik und in der chirurgischen Therapie der Lungentuberkulose haben in den letzten Jahren das besondere Interesse von pathologischen Anatomen und Klinikern auf das Vorhandensein und die Bedeutung von Kavernen gelenkt. Gräff (1) (2), De la Camp (3), Lydtin (4), Grau (5) u. a. haben sich, wie schon früher E. Albrecht (45), mit der prognostischen Bedeutung der Kavernen befaßt, während namentlich amerikanische und neuerdings französische Autoren Beiträge zur Diagnostik brachten. Wir wiederholen und ergänzen die Ausführungen der erstgenannten zwei Autoren, um zu zeigen, in wie mannigfacher Hinsicht das Vorhandensein einer Kaverne eine bedenkliche Komplikation der Lungentuberkulose darstellt.

Die Kaverne ist das Resultat der völligen Vernichtung des Gewebes und erschwert deshalb die Vernarbung um so mehr, je größer sie ist. Von ihr aus kann ein Einbruch in die Blutbahn und in die Lymphbahn und damit Miliartuberkulose oder lymphogene Verbreitung erfolgen. Bei Arrosion von Gefäßen kommt es zu Blutungen, die durch ihre hartnäckige Wiederholung auffallen können. Plötzliche Todesfälle können bei Eröffnung eines Kavernengefäßes durch Verblutung oder durch Luftembolie eintreten, je nachdem es sich um eine Lungenarterie oder -vene handelt. Bei Nähe der Pleura kann von der Kaverne aus mit und ohne Durchbruch eine Infektion der Pleurahöhle entstehen; der mit einer Kaverne kommunizierende infizierte Pneumothorax ist von besonders übler Bedeutung. Die Kaverne erleichtert die Ansiedlung von Mischbakterien (Pneumokokken, Grippebakterien, Streptokokken, Staphylokokken), deren Anteil an dem Verlauf der Lungentuberkulose neuerdings erheblich unterschätzt wird. Die verhältnismäßig große Oberfläche einer Kavernenwand produziert entsprechend viel infektiöses Material, das sowohl dem Kranken selbst durch intrakanalikuläre Aussaat verhängnisvoll wird als auch für die Umgebung eine Quelle massiver Kontagion bildet.

Auf der anderen Seite dürfen wir nicht vergessen, daß die Ausbildung einer Kaverne auch einen Reinigungsprozeß, einen Heilungsvorgang bedeutet, worauf wir später zurückkommen.

Die Wichtigkeit der Diagnose einer Kaverne liegt nach dem Gesagten auf

der Hand. Bei jeder gründlichen Diagnose einer Lungenerkrankung, ob es sich nun um einen leichteren oder schwereren Fall handelt, darf nicht auf eine einzelne Untersuchungsart, nicht auf die physikalische, nicht auf die Röntgenuntersuchung allein abgestellt werden; es müssen Anamnese, physikalische Untersuchung mit Inspektion, Perkussion und Auskultation, Röntgenbild und Laboratoriumsdiagnostik zusammenhelfen.

Da ist zuerst die Anamnese: mehrfach sich wiederholende Blutungen mittleren und starken Grades sollen unser Augenmerk stets darauf lenken, ob nicht eine Kaverne vorhanden ist; wir werden sie in den meisten Fällen finden. Patienten mit seit Jahren bestehender Lungenerkrankung, die trotz guten Allgemeinzustandes, trotz erheblicher Besserung des Lokalbefundes nicht völlig zur Heilung kommen, immer wieder Auswurf mit Bazillen und elastischen Fasern haben, sind für Kaverne verdächtig. Wiederholte sogenannte Erkältungen, influenzaartige Schübe mit Fieberattacken und Vermehrung des Sputums lassen ebenfalls an Destruktion denken; die sogenannte Influenza ist dann ein Schub in einer mischinfizierten Kaverne. Die physikalische Untersuchung genügt häufig, um ein Kavernengebiet in einer tuberkulösen Lunge aufzufinden; mit Hilfe subtilster Technik der Perkussion und Auskultation können wir bei wandständigen Kavernen, selbst bei kleineren, nicht selten auch die Lage ziemlich genau und die Größe einigermaßen ermitteln. Die Röntgenuntersuchung gibt uns jedoch hier meistens bessere Aufschlüsse, sie macht „stumme" Kavernen erkennbar, besonders zentral liegende, und zeigt uns Form und Größe genau an; es können aber auch physikalisch diagnostizierbare Kavernen im Röntgenbild unsichtbar bleiben (s. u.). Nicht wenige Kavernen, besonders kleinere, sind unserer direkten Untersuchung völlig unzugänglich, die Diagnose kann dann manchmal aus der Beschaffenheit des Sputums mit großer Wahrscheinlichkeit gestellt werden, wobei für den Sitz der Höhle physikalische Untersuchung und Röntgenbild wenigstens eine gewisse Wahrscheinlichkeit ergeben. Auch durch eine bestimmte Lokalisation eines zweifelhaften Kavernenbildes können wir zu einer Diagnose geführt werden: tuberkulöse Kavernen können natürlich in allen Abschnitten des Lungenfeldes auftreten, sie lokalisieren sich aber besonders gern im Oberlappen nach außen etwas unterhalb der Clavicula, etwa gegenüber dem Humeruskopf, worauf Staub (6) (7) zuerst aufmerksam gemacht hat.

Von den physikalischen Symptomen einer Kaverne seien Tympanie, der Wintrichsche Schallwechsel, das amphorische und metallische Atmen und vor allen die entfernt von größeren Bronchien wahrnehmbaren gröberen klingenden bis metallischen Rasselgeräusche als die wichtigsten genannt. Der Wintrichsche Schallwechsel zeigt mit Sicherheit eine offene Höhle an, wenn wir nicht — bei Verdacht auf eine Oberlappenkaverne — durch ein kompaktes Infiltrat des Oberlappens hindurch die Luftröhre perkutieren. Das grobe Rasseln entsteht entweder in einem aus der Kaverne abführenden Bronchus und seinen Seitenästen oder in den die Kaverne umgebenden, nicht mit ihr kommunizierenden, aber durch Schrumpfungszug erweiterten Bronchien. Hierher gehört das „gargouillement" Laennecs (8) und das von Wallgren (9) beschriebene besonders scharf klingende, aber nicht ausschließlich grobe „Parakavernenrasseln" Fribergers, das bei kleinen Höhlen beobachtet wird. Zu den „klassischen", aber nicht immer zuverlässigen Symptomen kommen nun eine Reihe von eindeutigen Zeichen: ein metallischer, nur im Hustenstoße hervortretender Beiklang bei Bronchialatmen und feuchtem Rasseln an umschriebener Stelle; derselbe Beiklang bei trockenen Geräuschen wie Giemen und Juchzen; quietschende und knarrende Geräusche von konsonierendem Charakter; ein Zischen im Hustenstoße, wenn die Luft aus der plötzlich zusammengepreßten Höhle durch einen engen Bronchus entweicht; ein ähnliches, aber weicheres Geräusch, das nach Husten auftritt, wenn die Luft in die komprimiert gewesene Höhle zurückkehrt; das Anblasegeräusch, das hörbar wird, wenn man den Patienten mit gerundetem Munde kurz hu-hu flüstern läßt; die bei der Auskultation der Flüsterstimme hervortrende am-



phorische Verschärfung, die sich von der einfachen Verstärkung durch Infiltrate gut unterscheiden läßt; dann das der Turbanschen Schule als „Kavernenferngeräusch“ bekannte, von Dettweiler (10) beschriebene und richtig gedeutete, sehr charakteristische Zeichen [1]), das mit einem bei allgemeiner Bronchitis auftretenden Ferngeräusch nicht verwechselt werden darf. Indirekt weist auf das Vorhandensein einer Kaverne nicht selten ein auf eine Lunge oder nur auf einen Lappen beschränktes, nur auf der einen Seite hörbares Stöhnen, Brummen oder Giemen, welches auf das den Bronchialbaum durchwandernde Kavernensekret zurückzuführen ist und oft zu der falschen Diagnose einer einseitigen Bronchitis Anlaß gibt.

Das Fehlen all der genannten, z. T. seltenen physikalischen Zeichen beweist aber absolut nichts gegen das Vorhandensein einer Kaverne; die Ergebnisse der Röntgendiagnostik haben uns gelehrt, unsere Ansprüche an die physikalischen Kavernensymptome wesentlich zu reduzieren. Hinter Dämpfung mit abgeschwächtem vesikobronchialem oder bronchovesikulärem Atmen und klanglosem mittlerem Rasseln kann sich recht wohl eine Kaverne verbergen; einen ganz normalen physikalischen Befund wie Sergent (11) haben wir jedoch noch nie über einer Kaverne gefunden.

Hat die physikalische Untersuchung keine sicheren Zeichen ergeben, hat aber die Röntgenuntersuchung eine Höhle aufgezeigt, dann kann nicht selten eine genaue physikalische Nachprüfung, wobei besonders leise Perkussion zur Ermittlung von umschriebener Tympanie und von Wintrichs Schallwechsel eine Rolle spielt, das Röntgenergebnis bestätigen. Dabei ist natürlich vor Autosuggestion zu warnen. Es kann aber diese Nachprüfung zur Bestimmung der Lage der Kaverne, ob vorn oder hinten, und zur Ermittlung vorhandener oder fehlender Sekretion nützlich werden.

Im Röntgenbild präsentiert sich die Kaverne entweder als hellere „ausgestanzte“ Lücke in einem breiten, mehr oder weniger homogenen Schatten oder als dunkler Ring, dessen Inneres so hell oder heller, selten — bei großer Dicke des Rings — etwas dunkler ist als die Umgebung des Rings.[2]) Das erstgenannte Bild, meist von kreisrunder Form, entspricht namentlich frischen Höhlen in exsudativen Prozessen; liegen mehrere kleine frische oder ältere Höhlen zusammen, dann zeigt sich ein waben- oder schwammartiges System. Ist ein Ring vorhanden, so ist er kreisrund oder oval, auch Birnform, Nierenform, Flaschenform, Schlauchform usw. kommen vor; die Projektion auf die Platte ergibt natürlich die anatomische Form weniger sicher als die Durchleuchtung; selbst die letztere wird manchmal durch die Autopsie korrigiert. Der Ring kann Kulissenbildung und Teilung, Kammerung zeigen, meist ist er nach innen scharf abgegrenzt, nach außen heller, unscharf begrenzt [3]) und häufig nicht an allen Stellen gleich dick. Unscharfe innere Begrenzung spricht für eine frische, noch nicht gereinigte Höhle. Bei stationären oder nur langsam sich vergrößernden Höhlen sieht man oft ein nur wenige

---

[1]) „Ein eigentümliches scheinbar im Munde gebildetes Geräusch, ein isoliertes klingendes Blasenspringen oder zähes kurzes Knacken, das der Patient bei geschlossenem Munde im Kehlkopf entstanden glaubt, und das bei offenem Munde auch für die Umstehenden hörbar ist. Es ist dieses in den meisten Fällen ein durch einen weiten Bronchus fortgeleitetes Rasseln einer Kaverne der oberen Lungenlappen, wie man sich bei der Auskultation vom Kehlkopfe aus nach der betreffenden Stelle hin leicht überzeugen kann.“ Dettweiler. Auch bei Kavernen in den unteren Lungenteilen kann das Geräusch auftreten.

[2]) Kaestle (12) bezweifelt, daß diese Umwallungen immer Luft enthalten, auch mehr oder weniger verändertes Lungengewebe bzw. Granulationsgewebe könne der Inhalt sein. Dann würden aber die durch das Granulom hindurchgehenden Röntgenstrahlen drei besondere Widerstände hintereinander finden: Umwallung, Granulom, Umwallung, und das Innere des Rings müßte sehr dunkel erscheinen.

[3]) Eine einfache optische Erwägung ergibt, daß bei der röntgenographischen Projektion eines homogenen Kugelmantels von verdichtetem Gewebe ein von innen nach außen an Dichte abnehmender Schattenring entstehen muß, wenn die Verdichtung nicht so stark ist, daß auch durch eine dünne Schicht keine Strahlen mehr hindurchgehen.

Millimeter dickes Ringbild; eine dickere, bis zu 1 cm und mehr starke Wand findet sich sowohl bei frischer entzündlicher Reaktion des Walls als auch bei beträchtlicher bindegewebiger Schrumpfung einer alten Höhle; die klinische Beobachtung läßt uns erkennen, ob wir eine perifokale Entzündung oder eine Narbenbildung vor uns haben, eckige Formen des Ringbildes sprechen für letztere. „Lungenzeichnung" vermißt man im Inneren des Rings nur zuweilen bei ganz großen Höhlen, sie ist aber nicht immer auf das außerhalb, vor und hinter der Höhle gelegene Gewebe zurückzuführen, sondern kann auch von Balken herrühren, die die Kaverne durchziehen. Ist Sekret in der Kaverne, dann sehen wir am Boden der Höhle einen horizontalen Flüssigkeitsspiegel und darunter einen besonders dichten, nach unten bogenförmig begrenzten Schatten, so daß das Bild des Querschnittes einer plankonvexen Linse entsteht. Dieses Bild ist besonders wichtig, wenn das ringförmige Wandbild fehlt; es kann das einzige sichere Zeichen für das Vorhandensein einer Höhle sein und wird bei Durchleuchtung und photographischer Aufnahme in verschiedenen Körperlagen durch seine jeweilige Einstellung auf die Horizontale bestätigt. Der „Spiegel" ist bei tuberkulösen Kavernen nicht so selten, wie Assmann (13) u. a. annehmen, er ist nur oft klein und muß gesucht werden; er ist ein absoluter Beweis nicht nur für das Vorhandensein einer Höhle, sondern auch für deren Aktivität; man kann ihn bei Höhlen, die untertags leer befunden werden, zuweilen noch sehen, wenn Durchleuchtung oder Aufnahme in der Morgenfrühe vor der Lungentoilette stattfindet, nachdem der Patient am Abend zuvor ein narkotisches Mittel zur Verhütung nächtlicher Expektoration erhalten hat. Charakteristisch ist für manche Kaverne das exsudative Feld, aus dessen Gebiet sie entstanden ist. Man sieht zuweilen einen diffusen keilförmigen Schatten, dessen Basis die Kavernenwand bildet und dessen Spitze gegen den Hilus hinweist. Bei von Anfang an vorwiegender Fibrose oder nach Schwinden der Exsudation kann ein nach dem Hilus zusammenlaufendes Bündel von Strängen bestehen, zwischen denen der erweiterte und ungleichmäßig verdickte abführende Bronchus unter Umständen zu erkennen ist. Bei zweifelhafter Kavernenzeichnung kann die Diagnose an Sicherheit gewinnen, wenn man „la bronche de drainage" [Ameuille u. Levesque (14) und Ameuille u. Wolf (15)] deutlich zu Gesicht bekommt. Dieser Bronchus zeichnet sich namentlich bei Oberlappenkavernen, auch wenn das oben beschriebene Strangbündel fehlt, oft gut ab und gibt zusammen mit der Kaverne ein typisches, auch von uns häufig beobachtetes Bild. Ameuille und Wolf vergleichen es mit einem Tennisschläger, manchmal ist eher das Bild einer kurzen gebogenen Pfeife vorhanden, wobei die Kaverne den Pfeifenkopf darstellt. Der Bronchus kann im Bilde deutlicher hervortreten als die Kaverne selbst und dadurch unsere Aufmerksamkeit auf die letztere lenken. Bei größeren Kavernen stehen häufig mehrere Bronchien mit der Höhle in Verbindung, außer den abführenden auch noch zuführende; diese letzteren spielen im Röntgenbild keine Rolle.

Es ist schon gesagt worden, daß das Röntgenverfahren uns nicht alle Kavernen zugänglich macht: Je kleiner die Höhle, je größer der Tiefendurchmesser der Lunge, desto eher wird sie unsichtbar bleiben. Gräff (1) glaubte, daß „kranial sich unter Umständen schon kirschgroße Höhlen nachweisen lassen". Wir meinen, daß damit die Leistungsfähigkeit des Röntgenapparates doch zu niedrig eingeschätzt ist: unter besonders günstigen Umständen — Lage der Höhle oberhalb oder nahe unterhalb der Clavicula bei sehr grazilem Thorax — haben wir schon erbsengroße Kavernen mit Sicherheit erkennen können. Liegt jedoch vor oder hinter der Höhle oder gar vor und hinter ihr stark verdichtetes Gewebe, so kann sie uns auch bei erheblicher Größe völlig entgehen. Zu ihrer Sichtbarmachung ist zuweilen ein anderer Härtegrad der Röhre, eine andere Expositionszeit erforderlich als zur Darstellung sonstiger Lungenzeichnung; manchmal tritt in einem großen, bei gewöhnlicher Aufnahme gleichmäßig dicht erscheinenden Schatten das Höhlenbild erst in einer härteren Aufnahme hervor, andererseits kann eine bestehende nur schwach



umrandete Höhle durch starke Überexposition scheinbar verschwinden, was sich durch Aufnahmen von geringer, von genügender und von übermäßiger Expositionszeit, die am selben Tage beim selben Patienten gemacht worden sind, demonstrieren läßt. Die klinische Beobachtung, die keine Besserung des Zustandes, wohl aber das Fortbestehen der Sputummenge und des Befundes elastischer Fasern ergibt, dann die Übung in der Technik und Kritik unserer Röntgenaufnahmen schützt uns hier vor Täuschungen und veranlaßt uns, nur technisch gute Bilder zur Diagnostik zu verwenden, ein Satz, der wohl allgemein anerkannt, aber bedauerlicherweise häufig nicht befolgt wird. Der Vergleich der zu verschiedenen Zeiten von demselben Falle aufgenommenen Bilder kann schwierig werden, wenn nicht sämtliche Bilder in dem gleichen Institut und mittels des gleichen technischen Verfahrens hergestellt worden sind. Durchleuchtung und Aufnahme geben manchmal nur ventrodorsal ein Höhlenbild, während die übliche dorsoventrale Position versagt oder umgekehrt; Quer- und Schrägstellung können, wie für die Durchleuchtung, so auch für die Aufnahme wichtige Aufschlüsse über die Lage der Höhle geben. Wo gute Stereoapparate vorhanden sind, mag das stereoskopische Bild gute Dienste leisten. Vor einer rein photographischen Täuschung, die wir auch in technisch fehlerlosen Aufnahmen erleben können, müssen wir uns hüten; peribronchitische und perivaskuläre Prozesse, fibröse Stränge in Lunge oder Pleura, die in verschiedenen Körperebenen verlaufen, werden im Bilde auf eine Ebene projiziert, so daß der Eindruck eines Kreises, einer Ellipse, eines in sich abgeschlossenen polygonalen Gebildes entsteht; Durchleuchtung und Aufnahme in verschiedenen Richtungen, dorsoventral, ventrodorsal, schräg, seitlich, bei der Durchleuchtung Verschiebung von Patient und Röhre zueinander, wird meist die Entscheidung bringen. Bei echter Kaverne muß immer wieder ein geschlossener Ring in Erscheinung treten, bei der „Pseudokaverne" zerfällt die Wand, sie fasert sich auf, die Stränge laufen in verschiedenen Richtungen auseinander. Ein wahres Höhlenbild hebt sich, wenn man den Patienten bei der Durchleuchtung husten läßt, oft deutlicher von der Umgebung ab und man sieht die Zusammenpressung der Höhle. In zweifelhaften Fällen können auch hier das klinische Bild und der Sputumbefund die Entscheidung bringen.

Zur Fixierung einer erschöpfenden Röntgendiagnose wären also Aufnahmen von vorn, von hinten und von der Seite in verschiedenen Härtegraden erforderlich, zur Feststellung der Sekretion auch Aufnahmen zu verschiedenen Tageszeiten; zur Beobachtung des Verlaufs sind Serienaufnahmen, z. B. je nach dem Fall eine Aufnahme monatlich oder alle paar Monate notwendig, leider scheitert eine solche exakte Diagnostik oft an ihrer Kostspieligkeit.

Die Laboratoriumsuntersuchung gibt uns Aufschluß über einen wesentlichen Bestandteil der Kavernendiagnostik: über das Vorhandensein von Tuberkelbazillen und elastischen Fasern im Sputum. Regelmäßige Messungen des täglichen Sputumquantums sind dabei eine wichtige Ergänzung der Beobachtung des Verlaufs. Die elastischen Fasern sind das sicherste Zeichen aktiver Destruktion, geben aber natürlich auch kleinste Zerstörungen an, während andererseits große zum Stillstand gelangte Höhlen lange Zeit reichliches tuberkelbazillenhaltiges Sekret ohne elastische Fasern produzieren können. Die großen Fasernnetze, die häufig noch alveoläre Struktur zeigen, werden in einem gewissen Stadium der Ausbildung der Höhlen fast stets gefunden, sie fehlen nur bei äußerst langsamer Verkäsung. Jedenfalls können die elastischen Fasern oft entscheidend zur Diagnose beitragen[1]), und es

---

[1]) Von einer Serie von 231 Kranken mit elastischen Fasern verloren 113, also ungefähr die Hälfte, während der Davoser Kur die elastischen Fasern (Viets) (16). Von diesen 113 waren 81 = 71,7% röntgenologisch oder physikalisch Kavernenfälle. Die andere Hälfte der 231 enthielt jedenfalls die schwereren Destruktionen, also wohl auch einen bedeutend höheren Prozentsatz von diagnostisch zugänglichen Kavernenfällen. Wir werden danach nicht fehlgreifen, wenn wir annehmen, daß bei dem von Viets bearbeiteten Material die Feststellung der elastischen Fasern im

ist nur auffallend, daß sie in den meisten Arbeiten über unser Thema ignoriert werden. Münzenförmige, geballte Sputa können ebenso gut von Bronchiektasien wie von Kavernen herrühren; kugelig geballte Sputa entsprechen zuweilen ziemlich genau dem Volumen einer kleinen Kaverne, die dann täglich ein Klümpchen von bestimmter Größe liefert.

Die diagnostische Trennung der tuberkulösen Kaverne und der bronchiektatischen Höhle ist nach physikalischem, röntgenologischem und Sputumbefunde sehr einfach, wenn nicht beim selben Kranken offene Lungentuberkulose und nichttuberkulöse Bronchiektasie vorhanden ist. Im letzteren Falle kann meistens die Lokalisation und Form des Höhlenbildes entscheiden, auch läßt sich nicht selten das bronchiektatische bazillenfreie Sputum von dem tuberkulösen Sputum absondern.

Die Differenzierung der Kaverne und des partiellen Pneumothorax ist in neuerer Zeit viel behandelt worden. Es ist namentlich von amerikanischen Autoren, Fishberg (17) (18), Sampson-Heise-Lawrason Brown (19), Evans (20), Barlow u. Thompson (21), dann auch von Dahlstedt (22) und Fleischner (23) auf das häufige Vorkommen kleiner partieller Pneumothoraces im Verlauf der Lungentuberkulose und auf die Differentialdiagnose gegenüber der Kaverne aufmerksam gemacht und ein Teil der im Röntgenbilde beobachteten ringförmigen Gebilde als Pneumothoraces aufgefaßt worden. Am ausführlichsten ist die Frage von Barlow u. Thompson in einem vom Gesundheitsamte der Vereinigten Staaten herausgegebenen Buche behandelt worden. Barlow u. Thompson halten den partiellen Pneumothorax für sehr häufig schon in den Frühstadien der Lungentuberkulose, während in den fortgeschrittenen Stadien sein einfaches oder mehrfaches Vorkommen überhaupt kaum fehlen soll; sie nehmen für ihn alle möglichen Symptome, auch Frühsymptome wie Pupillendifferenz und d'Espines Zeichen in Anspruch. Die von ihnen gegebene Differentialdiagnose ist in keiner Weise überzeugend: sie behaupten z. B., daß bei der Kaverne Deviation der Trachea fehle, daß Reibegeräusche selten seien, während starke Verziehungen der Trachea bei Kavernen nicht selten sind und Reibegeräusche bei Kavernen tatsächlich recht häufig vorkommen. Das sicherste für Kaverne sprechende Zeichen, das Vorhandensein elastischer Fasern im Sputum, wird von diesen Autoren gar nicht erwähnt.

Natürlich kann ein offener kleiner Pneumothorax von einer offenen Kaverne weder durch physikalische Untersuchung noch durch das Röntgenbild ohne weiteres unterschieden werden, ebenso wenig ein ganz oder mit Ventil geschlossener von einer geschlossenen Kaverne. Immerhin gibt uns längere Beobachtung auch in solchen Fällen meistens eine erhebliche differentialdiagnostische Sicherheit: im Spontanpneumothorax bildet sich, auch wenn er sich definitiv geschlossen hat, fast immer früher oder später ein Exsudat, vollends muß das beim Ventil- und offenen Pneumothorax erwartet werden, der ständig der Mischinfektion von der Lunge her ausgesetzt ist. Nun lehrt die Erfahrung beim künstlichen unkomplizierten und mit Kavernendurchbruch komplizierten Pneumothorax, daß solche Exsudate auch nach erfolgter Infektion, selbst wenn sie schon trüb und eitrig geworden sind, noch lange Zeit ziemlich dünnflüssig bleiben und daß sie bei Lagewechsel des Patienten rasch in die neue Wasserwaglage übergehen, während ein Sputumspiegel nur langsam, schleimig sich verschiebt; das Exsudat, auch das eitrige, fließt, das Sputum kriecht. Für extrem große Kavernen hat Michels (24) schon darauf aufmerksam gemacht, daß in schleimigem Sputum durch Schütteln des Patienten nicht so leicht Wellenbewegungen erzeugt werden können wie im dünnflüssigen Exsudat des Pneumothorax. Erst nach Monaten und Jahren dickt sich ein Exsudat so ein, daß es wie eine gelatinöse Masse die Lage wechselt; dann bewegt es sich noch langsamer als Sputum, mehr klebrig, gummiartig. Der aufmerksame Beobachter, der häufig durchleuchtet,

---

Sputum eine Wahrscheinlichkeit von mindestens 80 % für das Vorhandensein einer röntgenologisch oder physikalisch nachweisbaren Kaverne ergibt. Im Krankenhausmaterial dürfte dieser Prozentsatz noch höher sein.



kann daraus diagnostische Schlüsse ziehen. Auch ist anzunehmen, daß ein Exsudat in seiner Menge größeren Schwankungen unterworfen ist, namentlich daß es rascher ansteigt als der Sputumspiegel, der, zu gleichen Tagesstunden und bei annähernd gleicher Expektoration beobachtet, ziemlich konstant bleibt. Endlich müßte sich beim offenen und manchmal auch beim Ventil-Pneumothorax dem typischen Lungensputum dünnflüssiges Exsudat beimischen. Das ist ein Ereignis, das nicht sowohl dem Arzt, als besonders dem Patienten auffällt. Die von den amerikanischen Autoren beschriebenen Pneumothoraces sind aber größtenteils ventilartig und die Kavernen sind meistens offen; die Zeichen der offenen Kaverne, vor allem das Kavernenferngeräusch, müssen beim geschlossenen und Ventil-Pneumothorax fehlen, der Wintrichsche Schallwechsel und andere Symptome offener Höhlen können höchstens, wenn ein solcher Pneumothorax zwischen einer Kaverne und der Brustwand liegt, von der Kaverne aus mit Hilfe des als Resonator wirkenden Pneumothorax auf die Brustwand fortgeleitet werden (s. unseren Fall 2). Hier sind weitere Beobachtungen und Untersuchungen nötig. Barlow u. Thompson geben an, daß die kleinen Pneumothoraces meist übersehen werden, weil sie fast nur auf stereoskopischen Platten sichtbar sind; da wir nicht mit Stereoapparaten gearbeitet haben, können wir uns über die Häufigkeit des kleinen partiellen Pneumothorax nicht äußern. Wir müssen aber auf Grund unserer eigenen klinischen und röntgenologischen Erfahrungen, die sich namentlich auf jahrelange Beobachtung der Einzelfälle stützen, annehmen, daß bei den mit dem gewöhnlichen Röntgenverfahren festgestellten ringförmigen Gebilden, die von Fishberg, Dahlstedt u. a. als Pneumothoraces aufgefaßt werden, die Diagnose Kaverne fast ausnahmslos richtiger wäre. Fishberg ist hier besonders zu erwähnen, der bei einer kritischen Nachbetrachtung seiner sämtlichen Fälle von Kavitäten in 7 Fällen die Diagnose lokaler Pneumothorax stellen zu müssen glaubte. Hiervon konnte er 2 Fälle durch die Sektion nachprüfen; in beiden Fällen handelte es sich um eine Kaverne, und nicht um einen Pneumothorax. Die logische Schlußfolgerung müßte bei einer solchen autoptischen Korrektur unseres Erachtens die sein, daß der Autor die frühere „kritische Betrachtung" einer Revision unterziehe. Es dürften damit auch die detaillierten physikalischen Unterscheidungszeichen zwischen Kaverne und lokalem Pneumothorax, die der gleiche Verfasser anführt, an Bedeutung einbüßen. Wir wollen Holmgren (25) gern zugeben, daß der natürliche Pneumothorax in vivo häufig nicht diagnostiziert und erst bei der Sektion gefunden wird, daß er also häufiger vorkommt als gemeinhin angenommen wird. Dabei dürfen wir nicht vergessen, daß bei diesen Sektionsfällen ein Teil agonal oder post mortem entstanden ist, für die klinische Betrachtung deswegen keine Rolle spielt und für unsere Darlegungen gar nicht in Frage kommt. Das plötzliche Auftreten eines ringförmigen Gebildes haben wir nie gesehen. Nach Anamnese oder nach unserer Beobachtung war seine Entstehung von den Erscheinungen begleitet, die wir als charakteristisch für fortschreitende destruktive Tuberkulose kennen: Fieber, Abmagerung, reichlichem Sputum mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Ferner machen wir, wenn wir unsere etwa 250 Fälle von künstlichem Pneumothorax durchgehen, die folgende Erfahrung: in mehr als zwei Dritteln von diesen Fällen wurde der Pneumothorax angelegt, weil in dem einen Lungenfelde ein ringförmiges Gebilde, das als Kaverne aufgefaßt wurde, vorhanden war. Ganz gesetzmäßig war dann in allen diesen Fällen zu beobachten: die Patienten hatten vor Anlegung des Pneumothorax eine bestimmte Sputummenge mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Solange das Gebilde nicht komprimiert war, war der Auswurf mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern in ziemlich konstanter Quantität vorhanden. Kam es zu allmählicher Kompression, so ging diese typische Kavernensekretion zurück mit Abnahme und Verschwinden von elastischen Fasern und Tuberkelbazillen, um bei völligem Kollaps ganz zu sistieren. War durch Verwachsungen die Einwirkung des Pneumothorax verhindert, wurde mit andern Worten das ringförmige Gebilde gezerrt und gereizt, so kam es

zu Vermehrung dieser typischen Sekretion. Das gleiche lehrt uns die Thorakoplastik: mit dem erreichten Kollaps des ringförmigen Gebildes verschwindet auch dort die Kavernensekretion mit Bazillen und elastischen Fasern. Eine Autopsie in vivo stellen unsere Fälle von Kaverneneröffnung dar, bei denen nach extrapleuraler Ablösung und Tamponade der Thermokauter durch eine mehr oder weniger breite Lungenschicht hindurch die seitliche Wand eines solchen Gebildes breit eröffnet hat; jedesmal lag vor den Augen die charakteristische, mit käsigem Material schmierig belegte Kavernenwand mit Mündungen von ausführenden Bronchien und mit Sputum als Inhalt. Autopsien in mortuis ausgeführt bei Fällen, welche im Röntgenbild die strikte Zeichnung aufgewiesen hatten, ergaben immer einwandfreie tuberkulöse Lungenkavernen. Warum sollte in unseren Pneumothoraxfällen, bei unseren Thorakoplastiken, den Kaverneneröffnungen, den Sektionen die Diagnose Kaverne, die wir für die fraglichen ringförmigen Gebilde im Lungenfeld aufgestellt hatten, stets richtig gewesen sein, warum darunter nicht ein Fehlschluß, wenn wirklich der partielle natürliche Pneumothorax so häufig vorkäme und eine unseren Kavernenbildern entsprechende Zeichnung ergäbe? Ähnliche Erwägungen haben neuerdings den amerikanischen Autor Ph. K. Brown (26), der mit Stereoapparaten gearbeitet hat, zu dem Schlusse geführt, daß diese Ringschatten praktisch als Kavernen anzusehen sind, wenn auch die Möglichkeit einer solchen Form für den partiellen Spontanpneumothorax nicht zu bestreiten ist. Brown macht speziell auf die andere Form der beobachteten kleinen spontanen wie künstlichen Pneumothoraces aufmerksam und weist darauf hin, daß die ringförmigen Gebilde, wenn sie Flüssigkeit enthielten, nach der Expektoration leer sind. Wir glauben, daß künftig auch durch die „bronche de drainage“ für manchen Fall die Kavernendiagnose gesichert werden kann. Verschwindet ein Höhlenbild innerhalb sehr kurzer Zeit, so werden wir zunächst an Pneumothorax denken; geht aber dieses Verschwinden genau gleichzeitig mit dem Rückgang der klinischen Erscheinungen eines destruktiven Prozesses, dem Verschwinden der elastischen Fasern, dem völligen Versiegen des Kavernensputums einher, so haben wir mehr Grund, die Heilung einer Kaverne anzunehmen, auch wenn wir dabei unsere früheren pessimistischen Anschauungen revidieren und ein bisher für unmöglich gehaltenes Heilungstempo als möglich anerkennen müssen.

Die Wichtigkeit der begleitenden Umstände für die Deutung eines zweifelhaften Kavernenbildes kann gar nicht genug betont werden: sind die Zeichen aktiven Zerfalls, eitriges Sputum mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern bei Fieber und Abmagerung konstatiert, und ist in der Lunge keine andere Stelle vorhanden, die mit ihrem örtlichen Befund im richtigen Verhältnis zu den genannten Erscheinungen steht, dann müssen wir das fragliche Bild als Kaverne deuten. Gegen die Diagnose Kaverne ist das Schmerzsymptom herangezogen worden; Schmerzen, auch lokalisierte und plötzlich aufgetretene, sind aber als Ausdruck pleuritischer Reizung bei aktiven Lungenprozessen so häufig, daß dieses Symptom nicht besonders für Pneumothorax spricht, für den höchstens ein einmaliger sehr heftiger Schmerzanfall zu verwerten ist (s. unseren Fall 2). Beim Abschluß unserer diagnostischen Bemerkungen dürfen wir die Punktion und manometrische Druckbestimmung, die zur Differenzierung von Kaverne und Pneumothorax bei großen Höhlen von Michels (24) u. a. empfohlen worden ist, nicht unerwähnt lassen. Wir haben sie bei sehr großen wandständigen Höhlen schon entscheidend verwendet, bei den kleinen Höhlen dürfte sie nicht ganz unbedenklich sein. Ergibt die Punktion tuberkulöses Sputum als Inhalt der Höhle, oder erscheint nach Ätherzufuhr Äthergeschmack, nach Injektion von Methylenblau blaugefärbtes Expektorat, dann kann es sich nicht um einen geschlossenen Pneumothorax handeln.

Dahlstedt (22) geht in seiner Arbeit, Beiträge zur Kenntnis des lokalisierten Pneumothorax bei Lungentuberkulose, von dem Gedanken aus, daß Kavernen weder rasch verschwinden, noch sich rasch verkleinern, noch bei gutem Befinden des



Kranken sich vergrößern können, daß deshalb die unter solchen Bedingungen auf der Röntgenplatte beobachteten ringförmigen Gebilde, namentlich wenn physikalische Kavernensymptome fehlen, als lokalisierter Pneumothorax aufzufassen sind. Er beschreibt 5 solcher Fälle; die zugehörigen, offenbar mit dem gewöhnlichen Röntgenverfahren aufgenommenen Bilder imponieren als das, was wir als Kavernenbilder anzusehen gewohnt sind. Eine kritische Prüfung der Dahlstedtschen Fälle erweckt starke Zweifel an der Richtigkeit seiner Auffassung, und wir müssen auf die Fälle näher eingehen, da seine Ausführungen ebensoviel Glauben gefunden haben, wie die bisherigen Berichte über Heilung größerer Kavernen Unglauben. Gleich sein 1. Fall, der zuerst das Mißtrauen des Autors gegen die Kavernendiagnose hervorgerufen hat, scheint uns ein ganz typischer Kavernenfall zu sein: ein 21jähriger Mann (wir folgen genau Dahlstedts Angaben), der schon 2 Jahre lang lungenkrank ist, wiederholte Heilstättenkuren durchgemacht und in dieser Zeit 6 Lungenblutungen, eine exsudative Pleuritis und spanische Grippe gehabt hat, kommt in gutem Allgemeinzustand, afebril, mit ganz spärlichem tuberkelbazillenfreiem Sputum (3—5 ccm) in die Heilstätte. Es besteht Dämpfung mit Rasseln rechts oben, leichte Dämpfung ohne Rasseln links oben. Ein Röntgenbild wird nicht aufgenommen. Nach 6 Wochen beginnt Fieber mit Pulsbeschleunigung und Stichen in der rechten Seite. Husten und Auswurf nehmen zu, in letzterem findet man Tuberkelbazillen, es tritt wieder eine Blutung auf, nach der das Sputum 10 Tage lang mit Blut vermengt bleibt und bis auf 100 ccm täglich zunimmt. Patient beobachtet, daß es im Halse und in der rechten Seite der Brust rieselt und knackt, was früher nicht der Fall war. „Husten und Expektorat ergeben keine auf Kaverne hindeutende Zeichen". (Es ist unklar, was der Autor darunter versteht.) 2 Monate nach dem Eintritt hört man rechts über der ganzen Vorderseite und Flanke vereinzelte mittelgrobe halbtrockene Rasselgeräusche sowie Rhonchi sonori et sibilantes. Ein Röntgenbild zeigt einen ringförmigen 3—7 mm dicken Schatten von 6 : 6 cm innerem Ausmaß lateral vom rechten Hilusschatten, im Grunde des Ringes einen Flüssigkeitsspiegel. Es wird eine Kaverne diagnostiziert und der Patient, da ein Pneumothoraxversuch mißlingt, zur Thorakoplastik an den Chirurgen verwiesen. Bei der Entlassung haben die Rhonchi sonori usw. in nennenswertem Grade abgenommen, die scharrenden und knackenden Laute im Halse und in der Brust sind verschwunden, der Patient fühlt sich ausgezeichnet. Da auf einer neuen Röntgenaufnahme 2 Monate nach der ersten der Ringschatten nicht mehr zu sehen ist, sondern an dessen Stelle nur feine netzförmige Züge, nach Dahlstedt Verdickungen der interlobären Pleura, so wird von der Operation abgesehen, die Diagnose Kaverne korrigiert und ein natürlicher interlobär gelagerter Seropneumothorax angenommen.

Wir würden zu diesem Fall die folgende Epikrise geben: bei einem kräftigen jungen Manne zieht sich eine Lungentuberkulose unter Schüben mit häufigen Blutungen über Jahre hin, trotz wiederholter Heilstättenkuren ohne anhaltend günstiges Resultat, was schon auf einen destruktiven Prozeß hinweist. Der physikalische Befund beim Eintritt schließt einen solchen nicht aus. In der Anstalt erleidet der Patient einen neuen heftigen bronchopneumonischen Schub mit Fieber, hartnäckiger Blutung und starker Vermehrung des Sputums. Dabei ist, wie so häufig, auch die Pleura beteiligt, daher die Schmerzen rechts. Der entzündliche Schub führt zur Einschmelzung, das die Bronchien passierende Sputum, das Produkt der Einschmelzung, ruft im Bronchialbaum rechts ausgebreitete Geräusche hervor (s. Seite 82/83), es rieselt und knackt im Halse und in der rechten Seite, d. h. Patient weist das für ihn selber wahrnehmbare Kavernenferngeräusch auf! (S. Seite 83.) (Wie dieses Geräusch, das Dahlstedt speziell als Beweis für die Diagnose Pneumothorax anführt, in einem Pneumothorax entstehen soll, ist uns ganz unverständlich; wenn Dahlstedt es — wie wir selbst — zuweilen nach Anlegung eines künstlichen Pneumothorax wahrgenommen hat, so kann das nur geschehen, wenn im Anfang der

Pneumothoraxbehandlung das Sekret einer Kaverne in die Bronchien ausgepreßt wird.) Es hat sich ein starker entzündlicher Demarkationswall gebildet, in dessen Innerem sich Verflüssigungsprozesse abspielen, und es entsteht, wie das Röntgenbild bestätigt, eine Kaverne. Der Ring, dessen Bild einer perifokalen Reaktion entspricht, befindet sich deutlich in verdichtetem exsudativ infiltriertem Lungengewebe, und es läßt sich auch in der Zinkotypie ein entsprechender Dichtigkeitsunterschied zwischen dem Innern des Ringes und seiner Umgebung erkennen; die Dahlstedtsche, nach ihm für Pneumothorax sprechende Angabe, daß große tuberkulöse Herde und Infiltrationen in der Umgebung des Ringes fehlen, ist uns unerklärlich. Der Organismus hat auf den intensiven Entzündungsreiz mit energischer Abwehr geantwortet. Mit der Elimination des verflüssigten Materials geht die Resorption der exsudativen Produkte und vor allem auch die Resorption des nicht mehr nötigen Entzündungswalles Hand in Hand, wie wir es bei Fällen unserer eigenen Beobachtung gesehen haben. Nach Reinigung der Höhle gehen die bronchitischen Geräusche zurück und das Kavernenferngeräusch hört auf. Wie sollen wir es aber nun erklären, daß nach 2 Monaten das Bild der Kaverne verschwunden war? Die erste Platte war unterexponiert, die zweite, in einem anderen Institute und mit anderer Technik angefertigte (s. Seite 84) erscheint stark überexponiert, oder die Reproduktion hat alle Details verwischt. Daß Überexposition eine sicher bestehende Kavernenzeichnung völlig zum Verschwinden bringen kann, haben wir schon dargetan. War aber in dem Dahlstedtschen Falle das ringförmige Gebilde wirklich verschwunden, dann kann nach unseren Erfahrungen eine Heilung nach Resorption des Reaktionswalles mit Hinterlassung einer netzförmigen fibrösen Narbe vorliegen. Leider fehlen in dem erörtertem Falle eine Reihe wichtiger Angaben. Es fehlt ein Röntgenbefund bei Beginn der Beobachtung, wir erfahren nicht, wie sich die Sputummenge am Schlusse verhalten hat, und es fehlt vor allem, wie in sämtlichen Fällen Dahlstedts, die für die Differenzialdiagnose so außerordentlich wichtige Angabe, ob und zu welcher Zeit der Beobachtung elastische Fasern im Sputum vorhanden waren; wir vermissen auch spätere Röntgenbefunde und Nachrichten über das weitere Schicksal des Patienten.

Im 2. Falle Dahlstedts — Mädchen von 19 Jahren —, mit einem Höhlenbilde an der Basis der rechten Lunge, kann es sich um einen partiellen Pneumothorax gehandelt haben; das allmähliche Verschwinden der Höhle innerhalb zweier Monate konnte im Röntgenbild verfolgt werden. Immerhin wäre auch bei dieser jugendlichen Patientin, die von Anfang an afebril und in gutem Allgemeinzustand war, eher an eine Kaverne zu denken, wenn ihr Sputum, das während der Beobachtungszeit sich verminderte, anfangs elastische Fasern, aber zuletzt keine solchen mehr enthielt. Die unregelmäßig kantige Form, die der sich verkleinernde Ring annahm, spricht für eine Kaverne.

Dahlstedts Fall 3 scheint uns so klar wie nur irgend möglich für das Vorhandensein einer Kaverne zu sprechen: ein Höhlenbild in der linken Lunge von 5:6 cm hatte sich bei gutem Befinden des Patienten mit Gewichtszunahme auf 6,5:9 cm vergrößert, während metallisch klingende Nebengeräusche auftraten und das ständig Tuberkelbazillen enthaltende Sputum beträchtlich zunahm. Für Dahlstedt ist die Vergrößerung der Höhle zu einer Zeit, in der der Patient sich wohl befand, „die wichtigste Stütze für die Diagnose Pneumothorax". Bei guter Sanatoriumspflege sind aber Gewichtszunahme, Afebrilität und ausgezeichnetes Allgemeinbefinden kein Beweis, daß der lokale Lungenbefund sich nicht verschlechtert, daß eine Kaverne sich nicht vergrößert hat. Belege dafür, wie wenig manchmal Allgemeinzustand und Lokalbefund parallel gehen, hat jeder Lungenarzt zur Genüge. Die Untersuchung auf elastische Fasern hätte zur Zeit des Größerwerdens der Kavität die Diagnose Kaverne bestätigen müssen. Das Schmerzsymptom fehlt in diesem Falle ganz, ebenso fehlen Symptome von Pleuritis, obwohl die Höhle an die Thoraxwand

heranreichte und nach Dahlstedts Meinung unter starkem Drucke stand. Auch das spricht für Kaverne gegen Pneumothorax.

Auch die Fälle 4 und 5 von Dahlstedt sind offenbare Kavernenfälle. In Fall 4 bleibt ein ringförmiges Gebilde von 7 : 3,5 cm während 4 Monaten konstant, während der anfangs vorhandene Flüssigkeitsspiegel bald verschwindet und gleichzeitig die Sputummenge rasch abnimmt. Wir können hier den Zusammenhang zwischen Höhlenabsonderung und Expektoration verfolgen. Der physikalische Befund, Dämpfung, schwaches Vesikobronchialatmen und Rasseln läßt sich durchaus mit dem Bestehen einer Kaverne vereinigen, das von Dahlstedt bemängelte Fehlen aller klassischen Kavernensymptome spricht nicht dagegen, und die im Röntgenbild von der Höhle nach dem Hilus zu sich erstreckenden quastenähnlichen Züge sind als die umgeformten Reste des exsudativen Feldes der Kaverne zu deuten.

Im Fall 5 wird bei schlechtem Befinden unter den Symptomen eines schweren doppelseitigen exsudativen Prozesses mit Fieber, Frösten und Schweißen die Entstehung einer Höhle in der linken Lunge beobachtet, die sich auch nach Ablauf des Fiebers bei gutem Befinden noch weiter bis auf 6 : 4 cm vergrößert, nach $1^1/_2$ Jahren sich zu verkleinern beginnt und nach 2 Jahren nur noch einen eckigen, unregelmäßigen Schatten hinterläßt. Gleichzeitig wird Entstehen und Verschwinden einer zweiten kleinen Höhle in derselben Lunge beobachtet, während in der rechten Lunge massive Verdichtungen zu feinen Faserzügen sich auflösen. Mit der Erweiterung der großen Höhle geht das Verschwinden der Verdichtung in ihrer nächsten Umgebung einher. Es handelt sich demnach hier um Entstehung und Rückbildung käsig-pneumonischer Prozesse, rechts mit Resorption, links mit Einschmelzung. Nach Abgrenzung und Reinigung der großen Höhle kommt es zu erheblicher Schrumpfung derselben, aber nicht zur völligen Heilung. Die Tuberkelbazillen bleiben im Sputum nachweisbar. Daß solche Abgrenzungs- und Reinigungsprozesse sich nach dem Ablauf der toxischen Periode bei gutem Allgemeinbefinden, Fieberfreiheit und Gewichtszunahme abspielen, kann bei Kavernenfällen genügend oft beobachtet werden. Der eckige Restschatten ist, wie schon beim Fall 2 bemerkt, für schrumpfende Kavernen charakteristisch. Daß ein Pneumothorax bei schwerer exsudativer Lungentuberkulose $1^1/_2$ Jahre lang nicht nur besteht, sondern an Größe zunimmt, ohne irgendwelche Erscheinungen zu machen, widerspricht allen klinischen Erfahrungen. Leider fehlt in dieser Krankengeschichte nicht nur die Untersuchung auf elastische Fasern, sondern auch die Angabe der Sputummenge auf der Höhe der Krankheit.

Dahlstedts 6. und letzter Fall ist ein partieller künstlicher Pneumothorax, der für uns nicht in Betracht kommt, der übrigens auf der Röntgenplatte wesentlich andere Verhältnisse darbietet als die von uns als Kavernen aufgefaßten Ringbilder.

Wenn wir diese Fälle richtig deuten, dann müssen beträchtliche Heilungsmöglichkeiten für die Kaverne bestehen. Nun hat Gräff (1)(2) auf dem Tuberkulosekongreß in Bad Elster 1921 mit großer Bestimmtheit die Behauptung aufgestellt, daß tuberkulöse Lungenkavernen nicht anatomisch ausheilen können, die tuberkulöse Lungenerkrankung sei nicht heilbar, sobald sie durch eine Kavernenbildung kompliziert sei, eine zeitweilige klinische Latenz ändere an diesem Ergebnis nichts, in diesem Sinne bedeute die Kaverne das Todesurteil für den Patienten, das oft in einigen Jahren, in einzelnen günstigen Fällen erst nach Jahrzehnten vollstreckt werde und somit auf jeden Fall die Lebensdauer des Betreffenden verkürze. Nur eine chirurgische Therapie könne den Lungenkranken von der Kaverne, „von dieser ständigen Drohung“, befreien, die Kavernenfälle sollen deshalb von den Heilstätten ferngehalten werden. Da Gräff andererseits — sicher mit Recht — betont, daß in der Mehrzahl der Fälle, welche elastische Fasern im Sputum aufweisen, die Diagnose Kaverne gesichert ist, und da die chirurgische Therapie in vielen Fällen nicht anwendbar ist, so möchten sich, wenn Gräffs Ansicht zu Recht besteht, einem

großen Teil unserer Patienten, bei denen wir ja elastische Fasern recht häufig finden, äußerst traurige Aussichten eröffnen. Gräff hat allerdings bei derselben Gelegenheit zugegeben, daß kleinste Zerfallshöhlen, vielleicht von Erbsen- bis Kirschgröße, durch Schrumpfung und Füllung mit Granulationsgewebe sich völlig verschließen können; später hat er mit Küpferle (27) noch Höhlen von Wallnuß- bis Zwetschgengröße für heilbar erklärt, wobei er annimmt, daß „der ganze Hohlraum einschließlich des in ihm enthaltenen Sekrets zu einer festen, mehr weniger bindegewebig vernarbten Masse wird". (Unsere Ansicht über die Heilungsvorgänge siehe Seite 105.) Gräff hat in Bad Elster sofort Widerspruch von pathologisch-anatomischer, klinischer und administrativer Seite [Hübschmann (28), Nicol (29), Brecke (30), Ritter (31) und Kirchner (32)] erfahren; der Widerspruch richtete sich vor allem gegen seine Auffassung von der wirtschaftlichen Bedeutung der Kaverne, aber auch die Möglichkeit der anatomischen Ausheilung wurde betont. Später hat Orth (33) daran erinnert, daß er schon 1885 Heilungsvorgänge bei Kavernen, Auskleidung durch junges Granulationsgewebe, dann durch fibröses narbiges Gewebe beschrieben hat, welches die Vergrößerung der Höhle zum Stillstand bringen, ja bei ganz kleinen Höhlen durch narbige Schrumpfung ein vollständiges Verschwinden des Hohlraums, bei größeren immerhin eine gewisse Verkleinerung bedingen könne. Orth nimmt an, daß bei den gewaltigen Fortschritten der Therapie die Ausheilung von Kavernen häufiger geworden ist. Auch Hart (34) glaubt, daß die Ausheilung und Verödung einer tuberkulösen Lungenkaverne viel häufiger vorkommt, als die pathologischen Anatomen vermuten; er nimmt an, daß bei frühzeitigem Verschluß des abführenden Bronchus Eindickung und Verkalkung des Inhalts unter allmählicher Zusammenziehung der schrumpfenden Umgebung, bei lokalem Offenbleiben Wegschaffen des Inhalts, Einengung der gereinigten Höhle bis zu deren völliger Verödung erfolge. In größeren Narbenherden ohne kreidige Einschlüsse können sich nach Hart verödete kleine Kavernen verbergen, und gerade die scheinbar negativen Befunde des pathologischen Anatomen können für einen erheblichen Grad von Ausheilungsfähigkeit sprechen. Ritter (32) hatte schon in Bad Elster unter Hinweis auf die manchmal beobachteten enormen Schrumpfungen bemerkt, daß man bei der anatomischen Ausheilung einer Kaverne gar nicht mehr feststellen könne, ob in diesem Bindegewebe früher einmal eine Kaverne gewesen ist. Hart (34) hat bei seinen Ausführungen allerdings nur kleine Höhlen im Auge, für größere Höhlen nimmt er die Möglichkeit der Verkleinerung durch Schrumpfung an, die bei Sektionen gefundenen ausgeheilten Kavernen können früher umfangreicher gewesen sein. v. Hansemann (35) hält nur Verkleinerung durch Schrumpfung des umgebenden Narbengewebes bis zu einem Dauerzustand oder aber Umwandlung des Granulationsgewebes der Kavernenwand in Bindegewebe mit folgender Epithelisierung für möglich; im zweiten Fall kann die Höhle ziemlich groß sein und doch einen definitiv konsolidierten Zustand darstellen. Aus allen vorliegenden Äußerungen geht hervor, daß auch diejenigen Autoren, die die Möglichkeit der totalen Umwandlung kleiner Kavernen in feste Bindegewebsnarben anerkennen, eine solche Möglichkeit bei größeren tuberkulösen Höhlen für ausgeschlossen halten, und daß sie auch bei kleineren Höhlen jedenfalls nicht an ein Verschwinden mit Hinterlassung einer minimalen Narbe denken. Es soll die Aufgabe der vorliegenden Arbeit sein, den Nachweis für die Heilungsmöglichkeiten größerer Kavernen zu liefern und so das Postulat Gräffs (1) zu erfüllen, durch eine fortlaufende Reihe von Röntgenplatten Aufschlüsse zu eröffnen und zu gewähren, wie sie von der pathologischen Anatomie allein niemals gewonnen werden können. In der Tat hat der pathologische Anatom nur ein Augenblicksbild vor sich. Wohl kann er dasselbe nach seinen Erfahrungen vermutungsweise rückläufig deuten, aber er kann niemals die exakten früher bestehenden Verhältnisse in einem bestimmten Falle darstellen. Der Arzt eines Tuberkulosesanatoriums, der durch Jahre hindurch denselben Patienten beobachten kann, hat die Möglichkeit, durch Kombination der klinischen Erscheinungen und des in regel-

mäßigen Abständen aufgenommenen Röntgenbildes auch den pathologisch-anatomischen Verlauf weitgehend zu erkennen und zu deuten. Das bis jetzt vorliegende Beweismaterial für Kavernenheilungen ist, abgesehen von den Sektionsbefunden von Höhlen mit ausgeheilter Wand, sehr gering. Turban (36) hat zuerst die Umwandlung von erbsengroßen Höhlen in kalkige Narben im Röntgenbild demonstriert; den ersten röntgenologischen Nachweis der Verkleinerung einer größeren Kaverne durch Schrumpfung erbrachte Assmann (37) 1914. Bei einem Patienten, der mit Fieber, Nachtschweißen und Abmagerung zur Behandlung kam und keine physikalischen Höhlensymptome bot, ging innerhalb 2 Monaten der Durchmesser einer Kaverne von 5,3 auf 2,7 cm zurück, während das umgebende Gewebe „eine zunehmende Verschattung erkennen ließ"; gleichzeitig besserte sich das Befinden des Kranken wesentlich. Wir sehen hier die mit der Schrumpfung der Höhle Hand in Hand gehende Zunahme der umgebenden Induration. Der Autor dachte damals nicht an einen partiellen Pneumothorax; daß es sich nicht um einen solchen gehandelt hat, dafür spricht schon die Entwicklung der starken Gewebsnarbe um die Höhle bei gutem Befinden. Turban (36) hat dann 1916 einen über 6 Jahre beobachteten Fall von starker Schrumpfung einer faustgroßen Kaverne und einen Fall von vollständiger Heilung einer fast hühnereigroßen Kaverne mitgeteilt. Im letzteren Falle handelte es sich um ein 16jähriges junges Mädchen mit einem schweren exsudativ-destruktiven Prozeß, der ganz zur Heilung kam. Die Höhle hatte sich im Gebiet des Primäraffekts gebildet, für den günstigen Verlauf wurde das jugendliche Alter der Patientin mit verantwortlich gemacht. In beiden Fällen war der destruktive Charakter der Höhle sicher, und der Verlauf wurde durch Serien von Röntgenaufnahmen kontrolliert. Einen Fall, in dem 11 Jahre nach erfolgter klinischer Heilung die Kaverne gut abgekapselt in Mandarinengröße bei voller Gesundheit und Leistungsfähigkeit fortbestand, hat Amrein (38) 1921 mitgeteilt. Später haben die Ärzte von Leysin, Jaquerod und Burnand (39), Piguet und Giraud (40) über die Verkleinerung und das Verschwinden ringförmiger Gebilde, die sie als Kavernen auffaßten, aus der Röntgenplatte berichtet, ohne strikte Beweise für die Bedeutung dieses Verschwindens beizubringen. Bacmeister (41) (42) hat dann 1923 Schrumpfungen und Vernarbungen kavernöser Prozesse, die er durch Röntgentherapie in relativ kurzen Zeiträumen erreicht hatte, demonstriert. Wir haben in Fällen, die weder chirurgisch, noch mit Röntgenstrahlen behandelt wurden, Heilungsvorgänge bis zur völligen Vernarbung auch bei größeren Höhlen röntgenologisch und klinisch verfolgen können und teilen hier aus unserem Material eine Auswahl von 12 Krankengeschichten mit, von denen wir 9 mit Röntgenbildern belegen.[1])

Wir bringen zuerst 3 Fälle von Kavernenschrumpfung, von denen der eine mit einem partiellen Pneumothorax kompliziert war, und dann 9 Fälle von vollständiger Vernarbung. Daß diese Fälle nicht chirurgisch behandelt wurden, hatte die verschiedensten Ursachen. Entweder verbot die Doppelseitigkeit des Prozesses die chirurgische Therapie, oder es war gleich in der ersten Beobachtungszeit, die in jedem Falle dem chirurgischen Eingreifen vorausgehen muß, die natürliche Heilungstendenz erkannt worden. In einem Falle war der künstliche Pneumothorax ohne Erfolg versucht, in einem anderen abgelehnt worden.

[1]) Leider ist es uns trotz besonderer Bemühungen nicht gelungen, in den Abbildungen unsere Originalplatten und Filme mit allen in den Krankengeschichten beschriebenen Details zu reproduzieren. Wir vermissen namentlich die Zeichnung von Bronchien, besonders der bronches de drainage, die Zeichnung von Flüssigkeitsspiegeln und die Wiedergabe des strahlig-faserigen Charakters mancher Kavernennarben. In einem Fall ist die Abbildung geradezu irreführend (Taf. III, Fig. 4, siehe die Beschreibung bei Fall 5.) Unsere Originalplatten und Filme sind wiederholt öffentlich demonstriert worden und können in Davos eingesehen werden.

* * *

Fall 1. (Taf. I, Fig. 1—4.) Herr N. N., 26 Jahre alt, ist das älteste von vier Kindern. Vater und Mutter sind an Lungentuberkulose gestorben. Er machte als Kind Masern und Mumps durch und litt viel an Katarrhen der Luftwege. Er lebte später unregelmäßig, trieb viel Sport, aquirierte mit 18 Jahren Gonorrhoe, mit 23 Jahren Lues und litt im selben Alter an Vereiterung der rechtsseitigen Halsdrüsen. Er hustete seit der Kindheit und wurde deshalb oft ärztlich — mit negativem Resultat — untersucht. Vor einem Jahr wurde offene Tuberkulose der linken Lunge festgestellt. Er lebte noch ein Jahr lang sehr unvernünftig und trat dann ins Sanatorium ein. Er litt damals an Fieber, Nachtschweißen, Schmerzen in der linken Brustseite, Kurzatmigkeit, Herzklopfen, nervöser Erregbarkeit und wechselnd starkem Husten mit zeitweise reichlichem Auswurf.

Aufnahmebefund: Magerer Patient von 63,8 kg Gewicht bei 178 cm Größe, Temperatur 38,1 rektal, Puls 100, eitriger Auswurf mit Tuberkelbazillen und massenhaften elastischen Fasern in Gerüsten, im Urin Spuren von Eiweiß, Wassermannreaktion positiv. Auf den Lungen RO über der Clav. und bis unterhalb der Mitte der Scap. leichte Dämpfung, abgeschwächtes, rauhes Atmen und scharfes, mittleres und feines Rasseln, LV bis zur unteren Grenze, LH bis zum Ang. scap. stärkere Dämpfung, in der linken Spitze Tympanie mit hauchendem Atmen und mittlerem und feinem Rasseln, sonst im ganzen Dämpfungsgebiet rauhes Atmen und ähnliches Rasseln wie oben. Die Herzdämpfung war nach rechts verschoben. Das Röntgenbild zeigte rechts Trübung der Spitze mit unsicherem Kavernenverdacht und Kalkkernen am Hilus; die linke Thoraxkuppel war durch ein ovales ringförmiges Gebilde von 8:6,5 cm Durchmesser mit dünnem, 1 bis reichlich 2 mm betragendem, nach innen scharfem, nach außen unscharfem Rand ausgefüllt.[1]) Im Inneren des Rings war Lungenzeichnung zu sehen. Vom Hilus zog ein nach oben sich öffnendes Bündel von Strängen gegen die Höhle, die auf ihnen aufzusitzen schien. Abwärts sah man weit herab zerstreute kleine Flecken, am Hilus Kalkkerne.

Der Patient verbrachte mit Unterbrechung 15 Monate in Anstaltsbehandlung und stellte sich später noch öfter zur ärztlichen Beobachtung, die sich im ganzen über 6 Jahre erstreckte. Fieber und Nachtschweiße waren schnell verschwunden, es traten aber in den ersten Jahren RV unter der Clav., RH auf der unteren Hälfte des Schulterblatts und LHU neue Schübe mit schwacher Dämpfung, rauhem Atmen und mittlerem und feinem Rasseln auf. LO war vorn bis zur 2. Rippe, hinten bis unterhalb der Spina zeitweise Metallie bei Stäbchenplessimeterperkussion sowie Quietschen und Knarren erkennbar. Allmählich wurde der Husten gering. Der Auswurf verschwand für Tage und Wochen. Das Röntgenbild zeigte nach 2 Jahren die Höhle LO noch unverändert (s. Taf. I, Fig. 1). Dann begann sie zu schrumpfen, während die übrigen Herde zum Stillstand kamen. Eine 15 Monate nach dem Bilde Taf. I, Fig. 1 gemachte Aufnahme (s. Taf. I, Fig. 2) zeigte, daß die Höhle kleiner geworden war, noch 6:4,5 cm Durchmesser hatte und ihre gleichmäßige ovale Form verloren hatte. Sie war nun nach unten und außen stumpfeckig begrenzt, der Randschatten erschien ein wenig dicker als früher. Der abführende Bronchus trat nun deutlich hervor. Um jene Zeit, $3^1/_2$ Jahre nach Beginn der Behandlung, wurden zum letzten Male elastische Fasern im Sputum gefunden. Wieder $1^3/_4$ Jahre später hatte die Höhle eine mehr nierenförmige Gestalt angenommen mit einem Durchmesser von 4,5:3 cm, (s. Taf. I, Fig. 3), das Rasseln LO war inzwischen grob und scharf geworden, weiter abwärts war das Rasseln links stark zurückgegangen, ebenso RO. Die Temperatur war immer normal. Der Patient schonte sich gar nicht mehr. Noch 1 Jahr später, also 6 Jahre nach dem Beginn der Beobachtung, war das Befinden sehr gut, das Gewicht betrug 65,8 kg, Husten war sehr gering, ebenso der rein schleimige Auswurf, der keine Tuberkelbazillen und keine elastischen Fasern mehr enthielt. Die Wassermannsche Reaktion war schwach positiv, der Urin stets normal. Die Untersuchung der Lungen ergab mäßige Aufhellung der Dämpfungen rechts und links, die Tympanie LO viel weniger ausgesprochen, im ganzen Krankheitsgebiet die Atmung abgeschwächt unrein, RV war nur im 1. und 2. Interkostalraum spärliches, feines Rasseln zu hören, LV bis zur 2. Rippe, LH bis Spina gröberes scharfes Rasseln, abwärts spärliches, ziemlich feines und mittleres Rasseln vorn bis zur 4. Rippe, hinten bis Mitte der Scap. Der Patient hatte Tuberkulin in 2 Etappen bekommen, außerdem Jod- und Salvarsankuren gemacht. Das letzte Röntgenbild (s. Taf. I, Fig. 4), 4 Jahre nach dem ersten hier beschriebenen aufgenommen, zeigte die Höhle mehr aufrecht gestellt, stumpfkantig, noch weiter verkleinert bis auf einen Durchmesser von 3,5:2 cm, zum Teil war noch ein Wall von 7 mm Dicke zu sehen, dessen innere Begrenzung scharf war, zum Teil war die Höhle in einen breiten Schatten eingebettet. Abwärts wie auch rechts wurde die Fibrose immer deutlicher, auch kleine Kalkknötchen traten in beiden Lungen auf. Weitere Nachrichten, zuletzt noch 2 Jahre später, waren immer günstig.

Epikrise: Eine ausgedehnte, vorwiegend fibröse Tuberkulose beider Lungen ist mit einer faustgroßen Höhle in der linken Spitze kompliziert, die 2 Jahre lang unverändert bleibt, während in der übrigen Lunge rechts und links noch neue Schübe sich abspielen. Nach Stillstand des Krankheitsprozesses schrumpft während weiterer 4 Jahre die Höhle unter Verdickung ihrer Wand und Induration des umgebenden Gewebes mehr und mehr bis auf 3,5:2 cm, ihre Form wird stumpfkantig, Husten und Auswurf hören fast ganz auf, die elastischen Fasern verschwinden zuerst, später auch die Tuberkelbazillen, das Befinden und die Leistungsfähigkeit sind sehr gut. Die spezifischen Kuren

[1]) Sämtliche Maße sind an der Platte abgemessen, die Focusplattendistanz betrug 70 cm, die Bildvergrößerung der Platte beträgt etwa 10%. Alle Abbildungen, abgesehen von dem Querbild auf Taf. III, entsprechen dorsoventralen Aufnahmen.



haben vielleicht den Verlauf beeinflußt. Physikalische Kavernensymptome, Abstoßung ganzer Netze von elastischen Fasern und das Bild des abführenden Bronchus haben die Diagnose Kaverne gesichert. Die Kavernenwand ist wahrscheinlich ausgeheilt. Das erst im Laufe der Beobachtung aufgetretene grobe Rasseln über dem Kaverngebiet ist eher auf die in der Umgebung der Höhle gelegenen, bei der Schrumpfung sich erweiternden Bronchien als auf die Bronchien der Höhle selbst zurückzuführen. (Dieser Fall ist schon weniger ausführlich publiziert. Turban, Über Heilung vorgeschrittener Lungentuberkulose, Zeitschr. f. Tub., Bd. 26, H. 1.)

Fall 2. (Taf. I, Fig. 5 und 6.) Herr N. N., 34 Jahre, ist der zweite von drei Brüdern, der jüngste ist unser Fall 7. Außer einer in kindlichem Alter überstandenen Malaria fühlte er sich gesund bis vor 10 Monaten. Damals trat nach einer Erkältung Fieber auf und einige Tage später unter heftigen Schweißausbrüchen ein starker Schmerz in der linken Brustseite, der 2—3 Tage andauerte. Wegen Fieber, Schweißen, Müdigkeit und Gewichtsabnahme wurde ein Arzt konsultiert, der eine Erkrankung der linken Lunge feststellte; ein anderer Arzt diagnostizierte Malaria und schickte den Kranken bei 39—40° Fieber spazieren. Später fühlte sich Patient bei Bettruhe besser, wurde aber wieder schlechter, als seine Frau schwer erkrankte und starb. Darauf kam er nach Davos.

Eintritt in das Sanatorium: hochgradig nervöser Mensch, sehr abgemagert, blaß und zyanotisch, 43,3 kg Gewicht bei 158 cm Körperlänge, viel Husten, Sputum bis 100 ccm täglich, das eitrige Sputum enthielt Tuberkelbazillen und reichliche elastische Fasern in großen Netzen, Puls 96, Temperatur bis 39,2 rektal. Brust flach und schmal, beide Supra- und Infraclaviculargruben stark eingesunken, RO tympanitische Dämpfung vorn und hinten über den Oberlappen hinaus, mit abgeschwächtem Atmen und oben grobem, weiter abwärts mittlerem Rasseln, LO starke Tympanie und schwacher Wintrich vorn bis zur 3. Rippe, hinten bis gegen Mitte der Scap. mit amphorisch-bronchialem Atmen und grobem Kavernenknarren, das vorn stärker war als hinten, abwärts ziemlich starke, nach unten etwas aufhellende Dämpfung mit stark abgeschwächtem Atmen und undeutlichen (fortgeleiteten?) Nebengeräuschen. Das Röntgenbild (s. Taf. I, Fig. 5) zeigte LV einen dichten ziemlich homogenen, an der 5. Rippe[1]) scharf abschneidenden Schatten und oben, darin eingebettet, ohne besonderen Grenzwall, ein ovales, glattrandiges, ringförmiges Gebilde von 10:6 cm Durchmesser mit viel Lungenzeichnung, das nicht ganz bis in die oberste Spitze reichte und der äußeren Brustwand anlag; unmittelbar darunter in der Mitte des linken Lungenfeldes, etwas nach außen, eine kreisrunde ungleichmäßig begrenzte Höhle von 3,5 cm Durchmesser, nach innen davon sich keilförmig zwischen die beiden Höhlen einschiebend eine Gruppe von erbsengroßen bis zu 2:1,7 cm großen Höhlen, wovon eine im Innern des Bildes der großen Höhle erkennbar war. Rechts das Lungenfeld durchsetzt von kleinen und kleinsten Flecken, die zwischen 1. und 4. Rippe (vorn gezählt) am dichtesten standen. Nach 3 Monaten wurde folgender Befund erhoben: Gewichtszunahme 10 kg, wenig Husten, Auswurf auf die Hälfte zurückgegangen, schleimig-eitrig, Tuberkelbazillen und elastische Fasern enthaltend, LO Wintrich deutlicher, besonders vorn, dabei broncho-vesik., fast bronchiales Atmen und vorn von oben bis zur 5. Rippe, hinten bis zur Mitte des Scapula grobes klingendes Rasseln, RO mittleres Rasseln. Im Röntgenbild war die große Höhle verschwunden, dicke Stränge zogen sich vom Hilus nach außen und oben bis zur Clavicula, die kreisrunde Höhle war von 3,5 cm auf 1,5 cm Durchmesser geschrumpft, oberhalb von ihr und einwärts gegen den Hilus sah man ein System kleinerer Höhlen bis Haselnußgröße. Nach abwärts reichte der diffuse Schatten noch bis zur 5. Rippe, war aber weniger homogen und weniger dicht, rechts war unterhalb der Clavicula ein frischer, dattelgroßer, unscharf begrenzter Schattenfleck aufgetreten. Das Bild der oberen Hälfte des linken Lungenfeldes war schon damals nicht wesentlich von dem nach weiteren 9 Monaten aufgenommenen Bild verschieden (s. Taf. I, Fig. 6).

Patient fieberte in der Anstalt $1/2$ Jahr, gleichzeitig mit dem Aufhören des Fiebers verschwanden die Tuberkelbazillen und ebenso die elastischen Fasern, die anfangs noch reichlich in Netzen abgestoßen wurden. Ein Jahr nach dem Eintritt hatte das Gewicht um 20 kg zugenommen, der Husten hatte aufgehört, der eitrige Auswurf betrug noch 3—10 ccm täglich, enthielt seit $1/2$ Jahr keine Tuberkelbazillen und elastischen Fasern mehr. LO war der Schall noch tympanitisch, aber dabei weniger gedämpft, Wintrich sehr deutlich, LVU die Dämpfung aufhellend, die Atmung LO fast bronchial mit einzelnen groben Rasselgeräuschen, LU abgeschwächt, unrein, mit zerstreuten mittleren Rasselgeräuschen, RO nur spärliches mittleres Rasseln. Röntgenbefund (s. Taf. I, Fig. 6): rechts war der größere Fleck verschwunden, die kleineren waren mehr streifig angeordnet, in der Mitte des rechten Lungenfeldes eine sehr helle Stelle (Emphysem), links traten die nach oben und oben außen ziehenden Schattenstränge noch schärfer hervor, dazwischen ein System kleinerer unregelmäßig begrenzter Höhlen bis Haselnußgröße, abwärts war das Lungenfeld nur leicht getrübt, die untere Grenze des Oberlappens war nicht mehr zu sehen. Der Zustand des Patienten blieb nun, abgesehen von hypochondrischen Beschwerden, immer gut bis auf vorübergehende Vermehrung der Rasselgeräusche links, das Aussehen blühend mit leichter Zyanose, Temperatur immer normal, Puls 90—100, das Gewicht konstant 20 kg über dem Eintrittsgewicht. Tuberkelbazillen und elastische Fasern wurden nie mehr gefunden. Zwei Jahre nach dem Eintritt ergab das Röntgenbild: rechts mehr und mehr helle Stellen zwischen den weniger zahlreichen, zum Teil sehr scharf hervortretenden Flecken (Kalkknötchen), links das ganze Lungenfeld noch mehr aufgehellt mit ganz hellen Stellen, die Stränge vom Hilus nach oben sehr scharf, die obere Lungengrenze tiefstehend mit bogen-

[1]) Die Rippen sind überall vorn gezählt.

förmiger Begrenzung sichtbar, keine wesentliche Thoraxschrumpfung. Patient reist nach Hause. 3 Jahre nach dem Eintritt kam er wieder zur Beobachtung. Befinden ausgezeichnet, keine nennenswerte Kurzatmigkeit. Immer überängstlich. Der perkussorische Befund war nahezu unverändert, die Dämpfung noch beiderseits etwas vermindert, die Atmung LO unrein bronchial, im 1. und 2. Interkostalraum etwas amphorisch, Rasselgeräusche waren links nicht mehr zu hören, rechts über der Clavicula noch ein leises Knacken. Das Röntgenbild zeigte Einengung beider Lungenfelder, sehr breiten Mediastinalschatten, im rechten Lungenfeld die Knötchen noch weniger zahlreich, das linke Lungenfeld noch mehr aufgeklärt, durchsetzt von Schattenstreifen; zwischen den vom Hilus aufwärts ziehenden Strängen kleine Resthöhlen. Eine Thrombophlebitis im linken Oberarm, die vielleicht mit Schrumpfungsvorgängen im linken Thoraxraum zusammenhing, war leicht verlaufen.

Epikrise: Ein Patient mit einer sehr ausgedehnten, rechts nodös-submiliaren, links exsudativkavernösen Tuberkulose weist beim Eintritt LO eine 10:6 cm große ovale Höhle auf, die innerhalb 3 Monaten völlig verschwindet und durch dicke Stränge ersetzt wird, während unmittelbar unterhalb von ihr kleinere Höhlen größtenteils bestehen bleiben und in das Gebiet der verschwundenen Höhle weit hinaufrücken. Über der großen Höhle waren physikalische Zeichen einer offenen Kaverne vorhanden, die Diagnose war anfangs auf eine solche gestellt worden, längere Überlegung führte aber zur Diagnose eines partiellen, geschlossenen Pneumothorax, während der Kavernencharakter der kleineren Höhlen durch die Röntgenzeichnung und das klinische Bild gesichert war. Daß eine Kaverne von solcher Größe in 3 Monaten ausheilt, während die kleineren Höhlen unter Destruktionserscheinungen (elastische Fasern!) fortbestehen und rechts noch einmal ein frischer exsudativer Prozeß sich abspielt, erscheint undenkbar. Gegen eine Kaverne spricht auch das Fehlen von Schrumpfungszeichen beim Verschwinden der Höhle. Die anscheinend für Kaverne sprechenden Zeichen, wie Wintrich und Kavernenknarren, können damit erklärt werden, daß sie von den darunter liegenden Kavernen aus durch den als Resonator wirkenden Pneumothorax fortgeleitet wurden. Der beim Bestehen der großen Höhle nur sehr schwach wahrnehmbare Wintrich (der Luftröhre?) wurde nach ihrem Verschwinden und nach dem Hinaufrücken der kleinen Kavernen stärker. Ein offener Pneumothorax, der mit den darunter liegenden Kavernen so weit kommunizierte, daß er direkt für die genannten Symptome verantwortlich zu machen war, ist dem Verlaufe nach ganz unwahrscheinlich. Der heftige akute Schmerz beim Ausbruch der Krankheit kann mit dem Entstehen eines Pneumothorax in Zusammenhang gebracht werden. Die Zeichen aktiver Destruktion, Sputum mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern, sind durch das Vorhandensein der kleineren Höhlen vollständig erklärt, sie dauerten noch 3 Monate weiter fort, nachdem die große Höhle verschwunden war.

Das merkwürdigste in diesem Falle ist, daß nicht nur Stillstand, sondern anscheinend klinische und jedenfalls auch weitgehende anatomische Heilung mit Fibrose und Verkalkung, aber Fortbestehen von Kavernenlumen eingetreten ist. Nach 2 Jahren und ebenso nach 3 Jahren machte Patient den Eindruck eines vollständig gesunden, blühenden Menschen, sein Gewicht hielt sich konstant 20 kg über dem Eintrittsgewicht.

Fall 3. (Taf. II, Fig. 1—4.) Herr N. N., 26 Jahre alt, Mutter an Tuberkulose gestorben. Der Patient, das dritte von 3 Kindern, war in der Jugend schwächlich. Mit 4 Jahren Masern ohne Folgen. Mit 9 Jahren machte er zum erstenmal, mit 21 Jahren zum zweitenmal eine Pleuritis sinistra durch. Von da ab war er bald krank und kurbedürftig, bald arbeitsfähig. Seit 2 Jahren verschlimmerte sich das Befinden mehr und mehr. Fieber, Nachtschweiße, Abmagerung, Husten, Auswurf, Heiserkeit. Erst spät wurde die Diagnose auf Lungentuberkulose gestellt.

Befund bei Eintritt ins Sanatorium: Hochgradig abgemagerter Patient, Gewicht 42 kg. Größe 162 cm, habitus phthisicus; viel Husten, Auswurf bis 75 ccm mit reichlichen Tuberkelbazillen und elastischen Fasern; Mischinfektion positiv: Staphylokokken und Pneumokokken. Puls bis 132, weich, Temperatur bis 39 rektal. Urin: zeitweise Urochromogen positiv und Eiweiß in Spuren.

Die Lungenuntersuchung ergab: Kavernenferngeräusch. RO mittelstarke Dämpfung mit Tympanie ohne deutlichen Wintrich bis 3. Rippe und bis zur Mitte der Scapula. Das Atemgeräusch war bronchial und von ziemlich zahlreichen mittleren, halbklingenden Rasselgeräuschen begleitet. LO war die Dämpfung stärker als rechts, mit deutlicher Tympanie und sehr ausgesprochenem Wintrichschem Schallwechsel bis 3. Rippe und etwa Mitte der Scapula, das Atemgeräusch bronchial, rückwärts amphorisch mit mittleren und groben klingenden Rasselgeräuschen. Im Larynx Schwellung der Aryknorpel und der Taschenbänder mit Ulzeration.

Das Röntgenbild zeigte beim Eintritt (s. Taf. II, Fig. 1) im rechten Lungenfeld oben außen ein System von Ringschatten von der Kuppe bis zum untern Rand der 2. Rippe, mit einer Gesamtlänge von 7,5 cm und einer größten Breite von 3,5 cm. Der abgrenzende Wall war 4—6 mm breit, am Boden fand sich ein kleiner Flüssigkeitsspiegel. Gegen den Hilus zu ein Gewirr von kräftigen Strängen und kleineren und größeren unscharf begrenzten Flecken. LO war das Lungenfeld von der Spitze bis zur Mitte des 2. Interkostalraumes von einer Höhle eingenommen, die von einem 5—7 mm breiten Wall abgegrenzt war, eine Länge von 10 cm, eine Breite von 7 cm hatte und am Boden einen horizontalen Spiegel von 2 cm Breite aufwies. Median gegen den Hilus ging der Höhlenwall direkt über in einen großfleckigen, dichten Schatten.

Der Patient fieberte lange, hatte mehrfach schwere Blutungen; dann fing er langsam an, sich zu erholen, die Temperatur wurde normal, das Gewicht nahm zu, das Sputum ging zurück, der Wintrichsche Schallwechsel war weniger ausgesprochen, die Atmung nahm bronchovesikulären



und vesikobronchialen Charakter an. Das Sputum war stets münzenförmig geballt, nie dünnflüssig. Bei den zahlreichen Durchleuchtungen konnte weder rechts noch links je eine leichtverschiebliche Flüssigkeit nachgewiesen werden. Der Flüssigkeitsspiegel änderte seine Lage vielmehr langsam, wie man es bei Sputum zu sehen gewohnt ist.

Der Kranke konnte nach einer Kur von 2 Jahren und 8 Monaten Davos wesentlich gebessert verlassen. Temperatur normal, Gewicht 51,8 kg, Zunahme 9,8 kg, Auswurf 20—25 ccm, stets mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Urin ohne Befund, Puls um 100.

Lungenbefund: RO Dämpfung geringer, ohne Tympanie mit einigen ziemlich feinen und mittleren Rasselgeräuschen. LO mehr gedämpft mit Tympanie, Wintrich noch angedeutet, mit spärlichen ziemlich feinen Rasselgeräuschen. Im Kehlkopf noch Schwellung, aber kein Ulcus.

Der Patient konnte nicht als geheilt entlassen werden. Trotzdem ist der Fall für die vorliegenden Betrachtungen wegen der außerordentlich interessanten Veränderungen des Röntgenbildes wertvoll.

Nach 12 Monaten (s. Taf. II, Fig. 2) war das Kammersystem rechts stark nach innen geschrumpft und reichte nur noch bis zum oberen Rand der 2. Rippe. Es war nach außen von einem bis 15 mm breiten Wall abgegrenzt. Die untere Partie war durchwachsen von zahlreichen Strängen. Links war ebenfalls eine ausgesprochene Schrumpfung nach innen und oben wahrzunehmen, die Höhle erstreckte sich nur noch bis zum oberen Rand der 2. Rippe und maß in der Länge 6,5 cm, in der Breite 4,1 cm, der Wall war nach außen bis 10 mm breit, der Flüssigkeitsspiegel deutlich. Auch das linksseitige Höhlengebiet war von zahlreichen Strängen durchzogen. Nach 2 Jahren (s. Taf. II, Fig. 3) wurde ein weiteres Fortschreiten des Schrumpfungsprozesses festgestellt. Die Rippen waren beidseits eingezogen, die Trachea nach links verschoben. Rechts sah man ein Netzsystem von Strängen mit einzelnen kleinen Kammern, während die linksseitige Höhle in der Länge 5,5 cm, in der Breite 1,5 cm maß. Nach außen und oben ging der Wall als homogener Schatten in die Weichteilzeichnung über. Endlich war nach 2 Jahren und 8 Monaten (s. Taf. II, Fig. 4) das Kammersystem rechts bis auf einen zweifrankenstückgroßen Ring in der Spitze verschwunden und ersetzt durch ein Maschenwerk von Strängen; die linksseitige Höhle war zusammengeschrumpft auf einen 5,5 cm langen und 0,9 cm breiten Schlauch. Nach außen ging rechts und links der bis 15 mm breite Wall in den Weichteilschatten über, gegen den Hilus war die dichte Fleckung erheblich aufgehellt und durch derbe Stränge ersetzt. Als Ausdruck der Schrumpfung war der Brustkorb beidseits stark eingezogen, so daß er gotische Spitzbogenform annahm. Der stärkere Schrumpfungszug links fand seinen Ausdruck in der Verschiebung von Herz, Mediastinum und Trachea.

Epikrise: Eine käsig-fibröse Tuberkulose hat in den Oberlappen beider Lungen zu enormer Höhlenbildung geführt. Im Laufe von 2 Jahren und 8 Monaten kommt es zwar nicht zur Heilung, aber doch zu einer ganz auffallenden Verkleinerung des Hohlraums durch Schrumpfung und Bindegewebsentwicklung, ausgehend von der Kavernenwand und den die Höhlen durchsetzenden Resten von Lungengewebe. Die Schrumpfung ist in dem Fall durch den Habitus phthisicus und dessen plastisch modellierbaren Brustkorb begünstigt. Während das Kammersystem der rechten Seite nach dem ursprünglichen Röntgenbild und seiner weiteren Entwicklung kaum anders gedeutet werden wird, wie als Höhlensystem in der Lunge, könnte die Diagnose der linksseitigen Höhle Zweifeln begegnen. Die klassischen Kavernensymptome, Tympanie, Wintrichscher Schallwechsel, bronchiales Atmen, grobe, klingende Rasselgeräusche, sprechen für die Diagnose Kaverne. Wenn ein partieller Pneumothorax die gleichen Symptome aufweist, muß er in offener Kommunikation mit einem Bronchus stehen. Dann aber muß das Sputum mindestens zeitweise mit Exsudatflüssigkeit vermischt sein, was nie der Fall war. Würde man, wie in unserm Fall 2, die seltene Möglichkeit annehmen, daß es sich um einen geschlossenen partiellen Pneumothorax handelt, der die physikalischen Symptome einer anliegenden Lungenkaverne weiterleitet, so hätte man bei der über fast 3 Jahre sich erstreckenden Beobachtung doch das eine oder andere Mal ein leicht bewegliches, dünnflüssiges Exsudat in der Höhle entdecken müssen. Die Diagnose Kaverne ist schon darum naheliegend, wird aber durch die Entwicklung der starken Schrumpfung, die ein Pneumothorax nicht hätte herbeiführen können, absolut sicher.

Fall 4. (Taf. II, Fig. 5 und 6.) Frau N. N., 28 Jahre alt, abgesehen von einem Mutterbruder ohne tuberkulöse Heredität, ist das vierte von 4 Kindern. Als Kind gesund, war sie mit 11 Jahren etwas anämisch, mit 18 Jahren vorübergehend heiser. Mit 23 Jahren erkrankte sie im Anschluß an Partus und Laktation unter den Symptomen von Müdigkeit, Nachtschweißen, Husten erst ohne, dann mit Auswurf und positivem Bazillenbefund. Der Arzt konstatierte Erkrankung der rechten Lungenspitze. Eine dreimonatliche Kur auf dem Lande brachte für ein Jahr Stillstand des Leidens. Dann traten neuerdings unter Begleitung von Fieber Husten und Auswurf auf. Nunmehr wurde eine Tuberkulose der linken Lungenspitze festgestellt. Ununterbrochene Kur auf dem Lande, am Meer und im Mittelgebirge während fast drei Jahren blieb ohne Erfolg. Die Patientin fieberte andauernd, magerte stark ab, hatte reichlich Husten und Auswurf. So kam sie nach Davos.

Befund beim Eintritt in das Sanatorium: Graziler Körperbau, hochgradige Abmagerung, Gewicht 51,5 kg, Größe 170 cm. Erhebliche Zyanose. Viel Husten und reichlich eitriger, geballter Auswurf, bis 50 ccm, mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern in Gerüsten. Mischinfektion positiv: Staphylokokken und Pneumokokken. Im Urin Spuren Eiweiß, Urochromogen schwach positiv, Diazo negativ. Temperatur fiebrig bis 39,2, Puls 96—108.

Die Untersuchung der Lungen ergab: Kavernenferngeräusch; RO mittelstarke Dämpfung



bis 2. Rippe und Mitte der Scapula, vorn mit Tympanie ohne Wintrich. Im Bereich der Dämpfung unrein hauchende Atmung, mit spärlichen, ziemlich feinen und mittleren, zum Teil knatternden Rasselgeräuschen. Starke Einziehung der linken Brusthälfte mit Nachschleppen, starke Dämpfung über der ganzen linken Lunge, oben mit Tympanie und Wintrichschem Schallwechsel bis 3. Rippe und Mitte der Scapula. In diesem selben Gebiet leises bronchiales Inspirium, lautes amphorisches Exspirium mit mittleren und groben, klingenden Rasselgeräuschen, zum Teil knarrend und quietschend; daneben Anblasegeräusch.

Das Röntgenbild, bei Eintritt aufgenommen (s. Taf. II, Fig. 5), ergab neben erheblicher linksseitiger Schrumpfung mit mäßiger Verziehung der Trachea im linken oberen Lungenfeld eine von der Kuppe bis zur 3. Rippe reichende, fast das ganze Feld ausfüllende, nierenförmige Höhle, deren Länge $12^1/_2$ cm, deren Breite 5 cm betrug. Am Boden sah man einen horizontalen Flüssigkeitsspiegel, die Höhle war von einem 10 mm dicken Wall begrenzt, der nach unten in einen homogenen, das untere Lungenfeld einnehmenden Schatten überging. Im oberen, rechten Lungenfeld zerstreute, fibröse Herde und Stränge, im 1. Interkostalraum außen eine zweifrankenstückgroße, gekammerte Höhle mit kleiner Flüssigkeitsschicht.

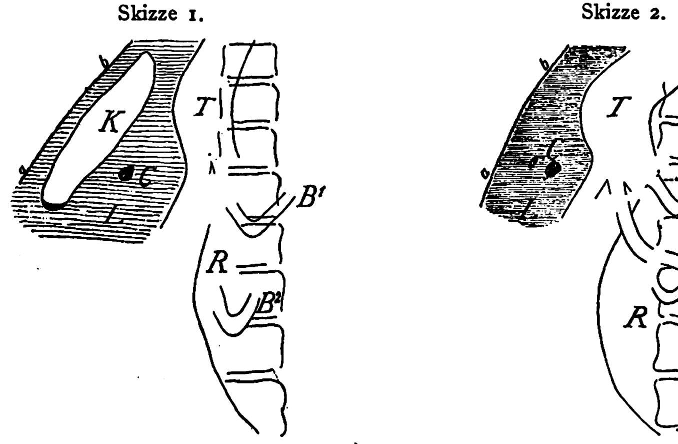
Die Patientin, die zu operativer Behandlung gekommen war, konnte für eine solche wegen Erkrankung der zweiten Seite nicht in Frage kommen. Wir mußten uns mit strenger Bettruhe, ausgiebiger Luftkur und sorgfältigster Ernährung begnügen. Kurze Zeit Behandlung mit Autovakzine, hergestellt aus den Mischinfektionsbakterien. Sie mußte wegen Fieberreaktion abgebrochen werden. Der Allgemeinzustand hob sich, das Gewicht nahm zu, die Temperatur wurde postmenstruell normal, während sie vor den Menses regelmäßig auf 38 und darüber anstieg. Der Urin enthielt kein Eiweiß mehr, noch wies er die Urochromogenreaktion auf. Das Sputum ging zurück auf etwa 30 ccm, stets mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Die Rasselgeräusche nahmen an Quantität ab, aber die Kavernensymptome bestanden weiter.

Das Röntgenbild zeigte nach einem Jahr verstärkte Schrumpfung, die Trachea wich nach links ab und fing an, sich auszubuchten, die Kaverne war bedeutend verkleinert mit einer Länge von 10 cm, einer Breite von 2,5 cm, zwischen Kaverne und Trachea wurde ein Kalkfleck sichtbar. Die rechte Lunge nach links überbläht, lichte Kanäle überkreuzten die Wirbelsäule (bronchus eparterialis und hyparterialis dexter). Skizze 1 ist die verkleinerte Pause dieses Röntgenbildes.

Im Laufe des nächsten halben Jahres wurde die Temperatur völlig normal, der Auswurf ging auf 10 ccm zurück, verlor die Bazillen und elastischen Fasern, Rasselgeräusche waren kaum mehr zu hören. Nach weiteren 6 Monaten, also 2 Jahre nach Beginn der Kur in Davos, waren noch 5—6 ccm Auswurf vorhanden ohne Tuberkelbazillen, ohne elastische Fasern. RO etwas unreines, hauchendes Atmen mit einigen ziemlich feinen Rhonchis. Der Wintrichsche Schallwechsel links oben war verschwunden, die Atmung bronchovesikulär mit vereinzelten, ziemlich feinen bis mittleren Rasselgeräuschen, LU war noch starke Dämpfung mit abgeschwächtem Atmen und zerstreuten ziemlich feinen Nebengeräuschen. Der Allgemeinzustand war glänzend, das Gewicht nahm bis auf 66,5 kg, also um 15 kg zu.

Im Röntgenbild (s. Taf. II, Fig. 6) war nach 3 Jahren am Schluß der Kur von dem Höhlenlumen links nichts mehr nachzuweisen. An Stelle der Höhle sah man einen homogenen, dichten bis zum Lungenrand reichenden Schatten, in demselben nunmehr 2 Kalkkerne. Eine enorme Schrumpfung hatte die linke Hälfte des Brustkorbs stark eingezogen, die Wirbelsäule mitsamt den Vertebralansätzen der linken Rippen abgedeckt, das Herz ganz in das linke Lungenfeld hineingezerrt. Die Trachea war in scharfer Krümmung in das linke Spitzenfeld verlagert. Sie zeigte sich durch

Skizze 1. Skizze 2.



Fall 4 nach 1 Jahr. Fall 4 nach 3 Jahren (Taf. II, Fig. 6).

T = Trachea, B^1 = Bronchus eparterialis dexter, B^2 = Bronchus hyparterialis dexter, *R* = rechte Lunge, *L* = linke Lunge, *K* = Kaverne, *C* = Kalkkerne, *a b* = äußere, von der Thoraxwand abgerückte Grenze der linken Lunge.

den Zug enorm verbreitert und vor der Teilung in die Stammbronchien abgeknickt. Die Bifurkation war erkennbar. Vom rechten Stammbronchus sah man den Bronchus eparterialis in spitzem Winkel abzweigen und schräg nach außen und oben den 4. und 5. Brustwirbel überkreuzen, während zwei Bronchi hyparteriales tiefer unten in gleicher Richtung von der Fortsetzung des Stammbronchus über den 6. und 7. Brustwirbel zogen. Die rechte Lunge ragte in einem linkskonvexen Bogen erheblich über die Wirbelsäule hinaus. Auch RO war die kleine Höhle ersetzt durch ein Maschennetz fibröser Stränge. Skizze 2 entspricht der Pause des zu Taf. II, Fig. 6 gehörenden Originales.

Die Patientin schrieb Ende März 1924, zwei Jahre nach Beendigung der Kur in Davos, daß es ihr wie ein Traum erscheine, sich so gut zu fühlen. Die Temperatur sei stets normal, das Sputum, 8—10 ccm pro Tag, enthalte trotz genauester, wiederholter Untersuchungen nie Tuberkelbazillen.

Epikrise: Eine schwere, exsudative Tuberkulose der Lunge, die zu mächtiger Höhlenbildung im linken und zu einer kleinen Zerstörung im rechten Oberlappen geführt hatte, heilt im Laufe von zwei Jahren aus, derart, daß durch extreme Schrumpfung die große Höhle röntgenologisch nicht mehr nachweisbar, sondern offenbar mit dem umgebenden Gewebe zu einer derben, fibrösen Masse verschmolzen ist, in der Kalkkerne auftreten. LU besteht Lungeninduration mit Pleuraschwarten. Auf der rechten Seite bleibt ein Netz fibröser Stränge übrig.

Daß es sich um eine Lungenkaverne handelt, wird durch den Verlauf erhärtet: Hand in Hand mit dem Verschwinden der Höhle gehen die klinischen Symptome zurück, insbesondere verschwinden die Tuberkelbazillen und elastischen Fasern aus dem Auswurf. Die elastischen Fasern könnten hier ausschließlich durch die rechtsseitige Destruktion erklärt werden, wenn wir LO einen partiellen Pneumothorax annehmen wollten, aber die sicheren Kavernensymptome über der linksseitigen Höhle und die enorme Schrumpfung lassen diese Diagnose nicht zu. Die Schrumpfung ließ sich an den in Abständen von 4—6 Monaten aufgenommenen Platten sehr schön verfolgen. Zunächst war die Trachea mäßig in linkskonvexem Bogen gegen das linke Spitzenfeld herangezogen, lag aber der Hauptsache nach noch über der Wirbelsäule. Die rechte Lunge ging bis knapp zum linken Wirbelkörperrand (Taf. II, Fig. 5). Die Skizze 1 zeigt, wie die Kaverne sich verkleinerte, bis sie (Skizze 2) überhaupt nicht mehr zu sehen war. Die Trachea wurde immer mehr über die Wirbelsäule hinaus nach links gezerrt und gleichzeitig bis zu fast unwahrscheinlicher Breite gedehnt, so daß zuletzt das bizarre Schlußbild von Taf. II, Fig. 6 und Skizze 2[1]) entstand. Die medial gerichteten Pfeile des Photogramms weisen auf Trachea und Stammbronchien, die lateralen Pfeile auf die Stelle der früheren Kaverne. Die lichten Kanäle, die die Wirbelsäule von unten nach oben und von oben nach unten überkreuzten, können wohl nur als Bronchus eparterialis und hyparterialis der rechten Lunge gedeutet werden. Die rechte Lunge selbst drängte sich immer weiter in den linken Thoraxraum hinein. Man könnte an einen mediastinalen Pneumothorax des rechten Pleurasackes denken. (Ein linksseitiger müßte weiter links vom Herzschatten lokalisiert sein.) Doch fehlt ein lichter von Lungenzeichnung freier Streifen und es fehlt der mediale Kontur. Zudem lehren Operationen und Sektionen, daß derartige Überblähungen einer Lunge in das andere Lungenfeld wohl möglich sind.

Fall 5. (Taf. III, Fig. 1—4.) Frau N. N., 25 Jahre alt, ohne tuberkulöse Heredität, das einzige Kind. Mit 3 Jahren Typhus, mit 9 Jahren Masern, hie und da Halsentzündungen. Mit 22 Jahren wurde bei der Patientin zum ersten Male ein tuberkulöser Prozeß in der rechten Lunge konstatiert, der nach kurzer Kur im Hochgebirge geheilt schien. Mit 24 Jahren machte die Patientin eine Grippe durch, an die sich lange dauernder Husten anschloß. Trotzdem verheiratete sie sich und wurde gravide. Während der ganzen Schwangerschaft trockener Husten. Im Puerperium nahm derselbe zu, die Patientin begann zu spucken, hatte Nachtschweiße und Fieber bis 38,5 axillar. Der zu Rat gezogene Arzt fand Tuberkelbazillen im Auswurf und konstatierte durch das Röntgenbild eine Kaverne in der rechten Lunge.

Status beim Eintritt ins Sanatorium: Schlanke, abgemagerte Patientin, Gewicht 64 kg, Größe 177,5 cm. Auswurf 14 ccm, mit reichlichen Tuberkelbazillen und elastischen Fasern, Urochromogen positiv, Diazo negativ. Temperatur normal, bis 37,3 rektal. Puls um 100.

Lungen: RO mittelstarke Dämpfung bis 4. Rippe und bis fast Angulus scapulae, mit scharf hauchendem Atemgeräusch und ziemlich spärlichen, mittleren, halbklingenden Rasselgeräuschen. L über der Spitze und dem Hilus etwas Dämpfung, unreine Atmung und vereinzeltes Knacken.

Im 1. Röntgenbild (Dr. Gustav Baer, Zürich, s. Taf. III, Fig. 1), sah man im rechten oberen Lungenfeld außen eine von einem 6 mm dicken Wall umgebene Höhle, deren Länge 5,2 cm, deren Breite 4,0 cm betrug. Am Boden war ein breiter Flüssigkeitsspiegel nachzuweisen. Gegen den Hilus zu ein Keil dichter Stränge und größerer und kleinerer unscharf begrenzter Flecken. In dem medialen Anteil fand sich ein lichter Kanal mit kräftiger, doppelt konturierter Wandung. Das ebenfalls von Herrn Dr. Baer stammende Querbild (s. Taf. III, Fig. 2) ließ erkennen, daß sich die Höhle auch im anteroposterioren Durchmesser deutlich mit ihrem Flüssigkeitsspiegel abhob. Der abgrenzende Wall maß 7 mm, die Länge der Höhle betrug 5 cm, die Breite 4,2 cm.

Die Patientin erholte sich ausgezeichnet. Bei völlig normaler Temperatur und rascher Besserung des Allgemeinzustandes ging das Sputum schon nach einem Monat auf 5 ccm zurück und

[1]) In einer neuen Arbeit Jaquerods (46) findet sich S. 119 ein Bild von Lungenschrumpfung mit Erweiterung der verzogenen Trachea, das wie eine Vorstufe unseres Schlußbildes aussieht.

wies keine elastischen Fasern und nur vereinzelte Tuberkelbazillen auf. Die Höhle war deutlich konzentrisch geschrumpft, mit folgenden Ausmaßen: Länge 3,7 cm, Breite 3,2 cm, Flüssigkeitsspiegel noch deutlich. Nach $2^1/_2$ Monaten waren trotz sehr genauer und häufiger Untersuchungen keine Tuberkelbazillen mehr nachzuweisen, nach 3 Monaten war die Höhle noch kleiner, Länge 3,0 cm, Breite 2,8 cm (s. Taf. III, Fig. 3) mit deutlicher „bronche de drainage". Nach 4 Monaten war sie völlig verschwunden. Das nach 8 Monaten aufgenommene Röntgenbild (s. Taf. III, Fig. 4) zeigte an ihrer Stelle ein verfilztes Gewebe derber Stränge. (Die Abbildung Fig. 4 erweckt den Anschein, als ob noch ein Höhlenlumen vorhanden sei, während der Originalfilm deutlich zeigt, daß es sich nur um ein auseinander verlaufendes Bündel derber Stränge handelt.) Von derselben Zeit ab hatte die Patientin entweder kein Sputum, oder 1 ccm schleimigen Auswurfs ohne Tuberkelbazillen und ohne elastische Fasern.

Unter andauernd bestem Befinden, an dem auch ein Grippeanfall nichts ändern konnte, wurde die Kur nach 10 Monaten abgeschlossen. Gewicht 74,5 kg, Zunahme 10,5 kg, Husten und Auswurf verschwunden. Urinbefund längst normal. RV noch deutliche Dämpfung bis 3. Rippe und bis Mitte der Scapula, unreines, etwas hauchendes Atmen, vereinzeltes, ziemlich feines Knacken. Auch das letzte vor der Abreise aufgenommene Röntgenbild zeigte ein Maschenwerk derber Stränge an Stelle der früheren Höhle. Die Patientin erfreut sich heute, $2^1/_4$ Jahr nach Abschluß der Kur, des besten Wohlbefindens.

Epikrise: Eine käsig-fibröse Tuberkulose führt während des Puerperiums rasch zur Entstehung einer kleinapfelgroßen Kaverne, die im Laufe von vier Monaten unter Verschwinden aller Krankheitssymptome völlig ausheilt. Parallel der klinischen Besserung und Heilung geht die konzentrische Schrumpfung einher, die mit einer derben, fibrösen Narbe abschließt. Der klinische Verlauf, die Röntgenbilder und der Sputumbefund bestätigen die Diagnose Kaverne, die durch den oben beschriebenen Kanal, die „bronche de drainage" noch besonders gesichert wird.

Fall 6. (Taf. III, Fig. 5 und 6.) Herr N. N., 25 Jahre alt, ohne tuberkulöse Heredität, das sechste von 9 Kindern, hatte mit 17 Jahren Malaria. Vor $^1/_2$ Jahr begann er zu fiebern, fühlte sich müde, nahm an Gewicht ab, hatte Husten und spärlichen Auswurf. Der Arzt konstatierte eine tuberkulöse Erkrankung der linken Lunge mit Kavernenbildung, nachweisbar in der Röntgenplatte.

Befund beim Eintritt ins Sanatorium: Es handelte sich um einen blaß aussehenden Patienten von mittlerem Ernährungszustand, Gewicht 57,8 kg bei 169 cm Körperlänge. Er hatte selten Auswurf, dann aber mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Die Temperatur war von Anfang an normal, der Puls um 80.

Die Untersuchung der Lungen ergab RO leichte Dämpfung, unreine Atmung, vereinzeltes Knacken, LO mittelstarke Dämpfung bis 3. Rippe und bis Mitte der Scapula, mit rauh hauchender Atmung und spärlichen, feinen und mittleren Rasselgeräuschen.

Auf der ersten Röntgenplatte (s. Taf. III, Fig. 5) war im linken Oberlappen eine dichte Aussaat mittelgroßer Flecken, außerdem im 2. Interkostalraum ein eiförmiger Ringschatten mit 5 mm dickem Wall, einer Länge von 4,3 cm und einer Breite von 3,5 cm zu sehen. Der Flüssigkeitsspiegel war deutlich. Im rechten oberen Lungenfeld Stränge und kleinere und größere Flecken.

Dem Patienten ging es von Anfang an gut, er verlor rasch den Auswurf vollständig. Schon nach einem Monat war im Röntgenbild an Stelle der ursprünglichen Kaverne ein Wabensystem kleiner Kammern zu sehen, nach fünf Monaten konnte man nichts mehr von einer Höhle erkennen. An ihrer Stelle war ein Netz derber Stränge getreten, die dann im weiteren Verlauf der Kur mehr und mehr durch Schrumpfung nach oben rückten (s. Taf. III, Fig. 6).

Der Patient reiste nach ein Jahr dauernder Kur im besten Allgemeinzustand nach Hause, Gewicht 66,5 kg, Zunahme 8,7 kg. Er hatte längst keinen Auswurf mehr. Die Dämpfung war links heller geworden, die Rasselgeräusche waren bis auf ein paar ziemlich feine, leise Rhonchi verschwunden.

Der Patient ist heute, ein Jahr nach Verlassen des Kurortes, symptomenfrei und bei bestem Wohlbefinden.

Epikrise: Eine nodös-käsige Tuberkulose hat zu einer Kaverne geführt, die auch nach Abzug der 10% Bildvergrößerung noch die Größe eines kleinen Hühnereies besaß. Sie heilt im Laufe von vier Monaten durch Schrumpfung aus und wird durch ein Netz fibröser Stränge ersetzt. Der Parallelismus von klinischem Verlauf, Sputumbefund und Röntgenbild sichern die Diagnose Kaverne.

Fall 7. (Taf. IV, Fig. 1 und 2.) Herr N. N., 29 Jahre alt, ist das dritte von drei Kindern, das zweite leidet an Lungentuberkulose. Er machte mit 8 J. einen Abdominaltyphus durch, litt mit 21 J. an Nierenkolik, mit 27 J. an starkem Katarrh der oberen Luftwege, mit 28 J. an Grippe ohne Komplikationen und seit mehreren Jahren an nervösen Rückenschmerzen.

Vor 3 Monaten erkrankte er mit Fieber, Nachtschweißen, Abmagerung, Husten und tuberkelbazillenhaltigem Auswurf, in der letzten Woche war der Auswurf blutig, Brustschmerzen fehlten.

Befund beim Eintritt in das Sanatorium: Schwächlich gebauter, stark abgemagerter und hochgradig nervöser Mensch von 49,7 kg Gewicht bei 168 cm Körperlänge. Viel Husten und reichlicher eitriger Auswurf, in letzterem Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Der Puls klein und weich, 112, die Temperatur sehr schwankend bis 38,9 rektal. Eine diffuse Bronchitis verhinderte zunächst die Aufnahme eines genauen Lungenbefundes. Nach deren Ablauf, 6 Wochen nach dem Eintritt, hatten die Nachtschweiße aufgehört, die Temperatur überstieg nicht mehr 37,4, die Auswurf-

menge betrug nur noch 10 ccm täglich. Auf den Lungen bestand: RV bis 4. Rippe, RH bis Ang. scap. mittelstarke Dämpfung mit abgeschwächtem bronchoves. Atmen und mittlerem, nach unten abnehmendem Rasseln, das anfangs vorn bis 2. Rippe grob und klingend gewesen war; LV bis 2. Rippe, LH bis Mitte der Scapula geringere Dämpfung mit abgeschwächtem, unreinem Atmen.

Das beim Eintritt aufgenommene Röntgenbild (s. Taf. IV, Fig. 1) zeigte rechts eine fleckige Verschattung von oben bis zur 6. Rippe herab, bis zur 3. Rippe dicht, nach unten sich allmählich auflösend; zwischen der 2. und 3. Rippe nach außen sah man das Bild einer Höhle in Gestalt einer liegenden Birne von 3 cm Länge und 2,7 cm Breite, am Boden einen Flüssigkeitsspiegel, die Umrandung von einem 6 mm und mehr dicken, nach innen scharfen, nach außen in den Exsudatschatten sich verlierenden Wall gebildet; links Verschattung der Spitze und fleckige Trübungen nach außen vom Hilus zwischen der 3. und 5. Rippe und weiter nach abwärts.

Nach $2^1/_2$ Monaten betrug der Durchmesser der Höhle nur noch 9 mm, die Dicke des Walls nach innen oben 1 cm, nach außen 6 mm, nach unten 5 mm. Nach einem weiteren Monat sah man die Höhle nur noch angedeutet als helleres Zentrum in einem dicken stumpfdreieckigen Knoten von 2,8 zu 2,8 cm. Sieben Monate nach dem Eintritt war der Knoten kleiner, an seinem unteren Rande schon aufgefasert. Nach 10 Monaten war er noch 1,5 cm hoch und ebenso breit, noch ziemlich scharf begrenzt, nach 14 Monaten (s. Taf. IV, Fig. 2) noch etwas kleiner und zerfasert.

Die übrigen pathologischen Veränderungen im Röntgenbild waren inzwischen bis auf einige rechts und links zerstreute kleinste Knötchen und eine leichte Verschattung der Spitzen verschwunden. Bei Beendigung der Kur, welche 15 Monate gedauert hatte, war das Gewicht auf 61,5 kg gestiegen, der Husten hatte ganz aufgehört, Auswurf war nur selten erhältlich, war schleimig-eitrig und enthielt Leukozyten und Alveolarepithelien. Schon 6 Monate nach dem Eintritt waren die Tuberkelbazillen verschwunden, die elastischen Fasern noch früher. Die Dämpfung rechts war stark aufgehellt mit vesikobronchialer Atmung ohne Rasseln.

Der Patient arbeitete nun zu Hause fleißig im Bureau und stellte sich 9 Monate nach der Entlassung in bester Gesundheit zu einer dreimonatigen Nachkur vor. Sputumbefund und Röntgenbefund waren wie zuletzt beschrieben, ebenso der physikalische Befund bis auf einige spärliche Rasselgeräusche, die bald wieder verschwanden. Die Temperatur ging nicht mehr über 37,2, das Gewicht stieg noch bis 66,0 kg. Noch ein Jahr später ging es dem Patienten immer sehr gut.

Epikrise: Eine ausgedehnte nodös-exsudative Tuberkulose der Lunge hat, anscheinend rasch, zur Bildung einer pflaumengroßen Kaverne im rechten Oberlappen geführt, die unter Verschwinden aller Krankheitssymptome zur völligen Ausheilung kam und nur eine kleine fibröse Narbe hinterließ. Das Zusammenhalten von klinischem Bilde, Röntgenbild und Sputumbefund läßt Zweifel an der Kavernendiagnose nicht zu.

Fall 8. (Taf. IV, Fig. 3 und 4.) Herr N. N. ist 43 Jahre alt, ein Bruder des Vaters und eine Schwester der Mutter sind an Tuberkulose gestorben. Der Patient war das zweite von 7 Kindern. Als Knabe und junger Mann kräftig, hatte er später mehrfach gastrische Fieber und influenzaartige Erkrankungen. Mit 17 Jahren Gonorrhoe und Epididymitis, mit 19 Jahren Lues, die anscheinend abgelaufen ist. Im 35. Lebensjahr begannen Husten und Auswurf, der zeitweise sanguinolent war. Mit 38 Jahren eine große Lungenblutung, seitdem häufig blutiges Sputum. Erst Behandlung zu Hause, bis wegen Verschlechterung des Allgemeinzustandes der Patient sich zur Kur in Davos entschloß. Kurz vor der Abreise machte der Kranke noch eine ganz schwere Blutung von etwa einem Liter durch.

Es handelte sich beim Eintritt ins Sanatorium um einen blassen, elend aussehenden, abgemagerten Patienten; Gewicht 65 kg, Größe 183 cm. Husten und Auswurf waren reichlich, der letztere eitrig geballt, bis 60 ccm, mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Im Urin Urochromogen positiv, Diazo negativ, minimale Spuren Eiweiß. Die Temperatur war leicht fiebrig, bis 38 rektal, der Puls um 80, kräftig.

Bei der Lungenuntersuchung wurde RO geringe Dämpfung bis 3. Rippe und Mitte der Scapula mit vereinzelten, ziemlich feinen Rhonchis bei leiser unreiner Atmung festgestellt. Im linken Oberlappen war mittelstarke Dämpfung bis zur 4. Rippe und bis Angulus scapulae, mit leichter Tympanie, ohne Schallwechsel nachzuweisen. In diesem Gebiet abgeschwächte, etwas hauchende Atmung, mit spärlichen, zum Teil schluchzenden Rasselgeräuschen.

Das Röntgenbild (s. Taf. IV, Fig. 3) ergab rechts zerstreute kleinere und größere Flecken und Stränge, als Ausdruck von nodös-fibrösen Prozessen; dagegen war LO über Clavicula und in den ersten Interkostalraum hineinreichend ein fast kreisrundes Gebilde zu sehen, das von einem 2 mm dicken Wall umgrenzt war, in der Länge 6 cm, in der Breite 6 cm maß und am Boden einen horizontalen Flüssigkeitsspiegel aufwies. Vom Boden dieses Gebildes zogen dichte Stränge nach dem Hilus in Form eines mit der Spitze gegen den Hilus gerichteten Keiles. In dem Gewirr ließ sich der abführende Bronchus differenzieren.

Da die rechte Seite nicht zuverlässig schien, wurde von einer Pneumothoraxtherapie abgesehen. Der Patient verlor nach drei Monaten Bettruhe das Fieber für immer, erholte sich im Allgemeinzustand von Anfang an, der Auswurf, gelegentlich blutig tingiert, nahm im Laufe der ersten drei Monate um etwa die Hälfte ab, enthielt aber immer noch Tuberkelbazillen und elastische Fasern.

Das nach einem und nach drei Monaten aufgenommene Röntgenbild zeigte die Höhle mit dem Flüssigkeitsspiegel ähnlich, wie zu Anfang, nur war sie medianwärts geschrumpft und in ihrem

Breitendurchmesser reduziert auf 4,3 cm, der an sich zarte Wall noch dünner geworden (1,5 mm). Im zweiten Vierteljahr der Kur machte sich eine rapide Besserung bemerkbar. Der Auswurf ging auf wenige Kubikzentimeter zurück, die elastischen Fasern verschwanden für immer, die Tuberkelbazillen waren nur noch äußerst spärlich und verschwanden $8^1/_2$ Monate nach Beginn der Kur.

Das Röntgenbild, das im siebenten Kurmonat aufgenommen wurde, wies keine Spur von der früheren Höhlenzeichnung auf. An ihrer Stelle sah man im medialen Spitzenfeld ein 1 cm breites, aus straffen Strängen zusammengesetztes Band von der Spitze gegen den Hilus zu verlaufen. Derselbe Befund (s. Taf. IV, Fig. 4) ließ sich nach 10 Monaten an einem neuen Bild erheben. Der Patient schloß die Kur nach einem Jahr ab, mit einem ausgezeichneten Allgemeinzustand, Gewicht 90,4 kg, Zunahme 25,4 kg. Auswurf 0—1 ccm, weder Tuberkelbazillen noch elastische Fasern enthaltend. Dämpfung beidseits aufgehellt, nirgends Rasselgeräusche. Urin seit langem normal. Dem Patienten geht es heute, 2 Jahre nach Abschluß der Kur unverändert gut.

Epikrise: Ein Patient, der schwerste Lungenblutungen durchgemacht hat, kommt in elendem Allgemeinzustand, mit Fieber, reichlichem Auswurf mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern zur Kur. Das Röntgenbild ergibt im linken Oberlappen eine apfelgroße Kaverne. In den ersten drei Monaten schrumpft die Höhle langsam medianwärts unter Besserung des Allgemeinzustandes und Abnahme des Auswurfs, der aber stets Tuberkelbazillen und elastische Fasern enthält. In den folgenden fünf Monaten verschwinden Tuberkelbazillen und elastische Fasern aus dem Auswurf, während im Röntgenbild an die Stelle der Kaverne ein breites Band fibröser Stränge tritt. Klinischer Verlauf, Röntgenbefund und Verhalten des Auswurfs sichern die Diagnose Kaverne.

Fall 9. Fräulein N. N., 23 Jahre alt; Mutter an Lungenentzündung gestorben. Das fünfte von 9 Kindern. Sie war als Kind kräftig, machte Masern und Keuchhusten ohne Folgen durch. Mit 22 Jahren erkrankte sie an einer Pleuritis rechts. Ein Jahr später Pleuropneumonie im rechten Unterlappen. Im Anschluß daran hatte die Patientin dauernd Husten mit etwas Auswurf, in dem Tuberkelbazillen gefunden wurden. Sechs Monate später kam sie nach Davos mit einer käsig-fibrösen Tuberkulose des rechten Unterlappens. Der Prozeß erwies sich als hartnäckig; es wurde deshalb der künstliche Pneumothorax angelegt und mit Erfolg zwei Jahre lang durchgeführt. Er brachte völlige Ausheilung der rechten Lunge. Die linke Seite hatte außer geringen inaktiven Hilus- und Spitzenherden keine krankhaften Veränderungen gezeigt und war auch während der ganzen Pneumothoraxbehandlung symptomlos geblieben. Die Patientin konnte während 5 Jahren nach Abschluß des Pneumothorax als vollkommen gesund betrachtet werden. Nach 5 Jahren machte sie eine spanische Grippe durch, deren Diagnose durch den Zusammenhang mit anderen, ganz typischen Grippefällen gesichert war. Temperatur bis 38, Husten und Auswurf, Kopfschmerzen, leichte Angina. Dabei blieb die rechte frühere Pneumothoraxlunge unberührt, während sich in der oberen Partie des linken Oberlappens ein exsudativer bronchopneumonischer Prozeß entwickelte: Mittelstarke Dämpfung mit leichter Tympanie, ohne Wintrich, unrein hauchende Atmung, mit spärlichen feinen und einzelnen mittleren, eigenartig schluchzenden Rasselgeräuschen. Die Auswurfmenge betrug 15—20 ccm mit reichlichen Tuberkelbazillen und elastischen Fasern.

Im Röntgenbild zeigte sich diffuse Fleckung im linken Oberlappen, daneben Strangbildung und im ersten Interkostalraum außen eine 3 cm breite, 4,5 cm lange, ovale Höhle mit niedrigem Flüssigkeitsspiegel und einer Wand von 3—6 mm Dicke.

Nach Verschwinden der Grippeerscheinungen blieben leicht erhöhte Temperatur, Husten und Auswurf noch etwa drei Monate bestehen. Ebenso war in der Durchleuchtung die Höhle mit dem Flüssigkeitsspiegel nachweisbar, doch machte sich bereits eine Schrumpfung geltend; die Durchmesser gingen auf $2:2^1/_2$ cm zurück, die Wand war durchweg dünner geworden. Nach sechs Monaten konnte man noch geringe Dämpfung konstatieren mit unreiner Atmung, aber keinerlei Rasselgeräusche. Im Röntgenbild fand sich totale Resorption der exsudativen Flecken und an Stelle der Höhle ein Netz mehr oder weniger derber Stränge. Die Patientin hatte sich in ihrem Allgemeinzustand vollkommen erholt, hatte normale Temperatur, an Gewicht 9 kg zugenommen, es bestanden weder Husten noch Auswurf. Von einer Pneumothoraxtherapie, an die man zuerst gedacht hatte, und die bei der gut geheilten rechten Lunge möglich gewesen wäre, konnte man absehen.

Weitere vier Jahre sind seitdem verflossen, die Patientin ist symptomlos und klinisch völlig gesund geblieben.

Epikrise: Eine käsig-fibröse Tuberkulose des rechten Unterlappens heilt unter Pneumothoraxbehandlung. Fünf Jahre später entwickelt sich im Anschluß an eine Grippe eine tuberkulöse Bronchopneumonie im linken Oberlappen, die zur Bildung einer gut talergroßen Kaverne führt. Nach acht Monaten war dieselbe durch konzentrische Schrumpfung unter Hinterlassung eines Netzes von fibrösen Strängen geheilt. Entwicklung und Verschwinden der Höhle gingen so genau Hand in Hand mit der Entwicklung und dem Verschwinden des klinischen und Sputumbefundes, daß die Diagnose Kaverne sicher steht.

Fall 10. Herr N. N., 18 Jahre alt, ohne tuberkulöse Heredität, das erste von zwei Geschwistern, war als Kind kräftig und blieb, abgesehen von Röteln, bis zum Alter von 17 Jahren gesund. Mit $17^1/_2$ Jahren trat nach einer Erkältung Husten und Auswurf auf, der manchmal blutig verfärbt war. Auch hatte der Patient Fieber bis 38 rektal und Nachtschweiße, Appetit und Gewicht nahmen



ab. Trotzdem besuchte er die Schule weiter, bis er durch eine starke Blutung (etwa $^1/_2$ Liter) zur Bettruhe gezwungen wurde. Zwei Monate später kam er nach Davos.

Befund beim Eintritt ins Sanatorium: Hochaufgeschossener junger Mann, stark abgemagert, mit Habitus phthisicus und blassem zyanotischen Aussehen; Gewicht 62,2 kg, Größe 179 cm. Viel Husten und Auswurf mit reichlichen Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Fieber 39 rektal, Puls 90—100. Die Lungenuntersuchung ergab RO leichte Dämpfung bis zur 2. Rippe und bis unter Spina scapulae mit unreiner Atmung und spärlichen, knackenden Geräuschen. RH unter Spina scapulae bis unten mittelstark gedämpft mit rauhem hauchendem Atmen und ziemlich reichlichen mittleren, zum Teil schluchzenden Rasselgeräuschen. LO fand sich leichte Dämpfung bis zur 2. Rippe und Spina scapulae mit unreiner Atmung und feinem Knacken. Im Röntgenbild, beim Eintritt aufgenommen, sah man rechts neben leichter Verschattung der Spitze im unteren Lungenfeld eine vom Hilus ausgehende, mittelgroßfleckige, dichte Aussaat mit Flecken von unscharfer Begrenzung. Im Zusammenhang damit fand sich außen in der Höhe des 7.—8. Brustwirbels eine quergestellte flachovale Höhle mit deutlichem Flüssigkeitsspiegel. Die Länge der Höhle betrug 5 cm, die Breite $2^1/_2$ cm. Vom medialen Ende führte eine sehr deutlich erkennbare, mit kräftigen Wandungen versehene, kanalartige Schattenaussparung in das Gebiet des Begleitschattens.

Der Patient wurde in etwa zwei Monaten entfiebert, der Allgemeinzustand besserte sich erheblich, der Auswurf nahm ab, enthielt aber noch Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Nach sechs Monaten war derselbe dauernd frei von Tuberkelbazillen und elastischen Fasern, nach zwölf Monaten war er für immer verschwunden. Das Gewicht war auf 75,3 kg gestiegen, physikalisch war — nach einem Jahr — RH am Hilus noch leichte Dämpfung mit leicht unreinem Atmen ohne Nebengeräusche vorhanden. Das Röntgenbild zeigte zu der Zeit an Stelle des Hohlraums ein Netz derber Fasern, die durch einen besonders kräftigen Strang mit dem Begleitschatten verbunden waren. An Stelle der mittelgroßen Flecken sah man Strangzeichnung und spärliche, scharfumgrenzte Herde.

Nach $1^1/_2$ Jahren nahm der Patient seine Studien auf, machte das Abiturientenexamen, vollendete die medizinischen Studien und ist heute in voller Gesundheit als Assistenzarzt tätig. In der ganzen Zeit (7 Jahre) hatte der junge Mann trotz überstandener, schwerer Grippe keinerlei Symptome von seiten der Lungen.

Epikrise: Eine exsudativ-fibröse, bronchopneumonische Tuberkulose führt im rechten Unterlappen zur Ausschmelzung einer zwetschgengroßen Kaverne. Sie heilt im Verlauf eines Jahres unter Bildung eines Netzes von fibrösen Strängen. Das Röntgenbild mit dem Flüssigkeitsspiegel und der deutlichen bronche de drainage sichern die Diagnose Kaverne, die weiter durch die Übereinstimmung des klinischen Befundes, der Entwicklung des Röntgenbildes und des Verhaltens des Sputums bestätigt wird.

Fall 11. (Taf. IV, Fig. 5 und 6.) Herr N. N., 18 Jahre alt, ohne tuberkulöse Heredität, ist das dritte von 4 Kindern, die Geschwister sind gesund. Er war als Kind kräftig, litt mit 8 Jahren an schwerem Husten mit Ohnmachten und erkrankte mit 14 Jahren an Schwellung der Halsdrüsen rechts und links. Es wurde damals Lungentuberkulose festgestellt. Auf Sonnenbäder besserten sich die Drüsenschwellungen, kamen aber im folgenden Jahr zur Erweichung und heilten nach wiederholten Operationen aus. Vor einem halben Jahr trat Fieber bis 39° auf, das 14 Tage dauerte, dann Husten und tuberkelbazillenhaltiger Auswurf. Patient wurde noch Monate mit Tuberkulin behandelt und dann nach Davos geschickt. Unterwegs auf weiter Reise verschlimmerte sich sein Zustand unter den Erscheinungen einer akuten Bronchitis mit starkem Husten und reichlichem eitrigem Auswurf; die Temperatur betrug 2 Tage 40°, danach blieb sie subfebril; Husten und Auswurf gingen sehr rasch zurück.

Befund beim Eintritt: Graziler, ganz kindlicher Habitus mit langem schmalem, leicht rachitischem Thorax, blasses, elendes Aussehen, starke Abmagerung, Gewicht 46,5 kg bei 167 cm Körperlänge. Wenig Husten und Auswurf, in letzterem keine Tuberkelbazillen und keine elastische Fasern. Puls 80, Temperatur 38,6 rektal. Am Halse beiderseits Ketten von Lymphdrüsen und Operationsnarben. Lungenbefund: RV bis zur 3. Rippe mittelstarke tympanitische Dämpfung, über Clav. und im 1. Interkostalraum Wintrichs Schallwechsel, abwärts leichte, nach unten zunehmende Dämpfung bis unten, RH bis Mitte der Scapula Dämpfung etwas stärker als VO und von Ang. scap. Dämpfung bis unten. Über der Clavicula bronchovesikuläres In- und Exspirium und ziemlich feines Rasseln, im 1. und 2. Interkostalraum vorn abgeschwächtes, unreines Atmen, im 3. und 4. Interkostalraum schärferes, weiter unten wieder abgeschwächtes Atmen, überall ziemlich feine und mittlere Rasselgeräusche, unten mit Pleurageräuschen vermischt, RHO abgeschwächtes Inspirium, bronchovesikuläres Exspirium und Rasseln wie VO, RHU abgeschwächtes Atmen, LO leichte Dämpfung mit unreinem In- und Exspirium, LHO einige mittlere Rasselgeräusche.

Das Röntgenbild (s. Taf. IV, Fig. 5) zeigte die rechte Thoraxkuppel verengt und hinter der rechten Clavicula einen kreisrunden Ring von 3 cm innerem Durchmesser, der innen sehr scharf begrenzte Ringschatten war fast ganz gleichmäßig 9 mm dick. Nach außen und oben davon, sowie nach unten hiluswärts bestand gleichmäßige Verschattung, abwärts bis unten größere und kleinere fleckige Herde, in der oberen Hälfte des rechten Lungenfeldes reichlich; links ziemlich gleichmäßige Verschattung der Spitze, abwärts in der oberen Lungenhälfte kleinfleckige und streifige Schatten. Die Temperatur wurde rasch normal, Husten und Auswurf hörten auf, das Gewicht nahm stark zu. Nach



3 Monaten war das Höhlenbild verschwunden, man sah an dessen Stelle einen gleichmäßigen, durch Clavicula und Rippen zum Teil verdeckten, rundlichen Schatten von etwa $2^1/_2$ cm Durchmesser. 5 Monate nach dem Eintritt hatte dieser rundliche Schatten nur einen Durchmesser von 2 cm (s. Taf. IV, Fig. 6). Er trat in einer ventrodorsalen Aufnahme schärfer hervor als in der hier der Zuverlässigkeit des Vergleichs wegen wiedergegebenen dorsoventralen. Die Verschattungen weiter abwärts hellten sich auf und bekamen mehr netzförmige Anordnung. Später zeigte sich vorübergehend LV in der Mitte des Oberlappens ein frischer Herd mit mittlerem Rasseln, nach einer grippeartigen Erkrankung schwollen die Halsdrüsen neuerdings an, gingen aber auf Röntgenbestrahlung wieder zurück. $1^1/_2$ Jahre nach Beginn der Kur war das Befinden sehr gut, das Aussehen blühend, das Gewicht auf 59 kg, also um 12,5 kg gestiegen, kein Husten, kein Auswurf, Puls 70—80, Temperatur nicht über 37,3 rektal. Die Dämpfung rechts war etwas aufgehellt, kein Wintrich, das Rasseln vermindert, aber vorn noch bis zur 5. Rippe, hinten nur noch über Spina zu hören, über der Clavicula war es gröber geworden. Auf der letzten Röntgenaufnahme, $1^1/_4$ Jahre nach dem Eintritt, war der Knoten RO hinter Clavicula und Rippen nur undeutlich in unveränderter Größe zu erkennen, die fleckigen und streifigen Schatten abwärts waren dichter geworden, vielfach Kalkherden ent-entsprechend. Der Patient ist noch in Beobachtung.

Epikrise: Ein 18 jähriger, auffallend kindlich aussehender Patient kommt in elendem Allgemeinzustande in Behandlung, nachdem hochfieberhafte Schübe mit Husten und eitrigem tuberkelbazillenhaltigem Auswurf schon abgeklungen waren. Die Höhle ist schon gereinigt und sezerniert nicht mehr, es besteht aber noch starke perifokale Entzündung, die bei rascher Hebung des Allgemeinzustandes in drei Monaten die Umwandlung der Höhle in einen Narbenknoten von 2,5 cm Durchmesser herbeiführt, der sich in zwei weiteren Monaten noch etwas verkleinert. Die Feststellung des Wintrichschen Schallwechsels kann in diesem Falle nicht als Beweis für die Diagnose Kaverne herangezogen werden, da das die Kaverne umgebende Gewebe des Oberlappens infiltriert war und in solchem Falle der Schallwechsel bekanntlich von der Luftröhre herrühren kann. Dagegen ist der gleichmäßig dicke Wall nur als perifokale Entzündung um eine frische Höhle, nie aber bei einem partiellen Pneumothorax denkbar. Auch der ganze Verlauf spricht für eine akut ablaufende Destruktion, wenn uns auch der Nachweis der elastischen Fasern in diesem Falle fehlt, da wir den Patienten erst nach Reinigung der Höhle in Behandlung bekamen. Daß der Wall in der Tat eine Höhle umschloß, geht aus der in Anbetracht der Dicke des Walles beträchtlichen Helligkeit des Ringlumens hervor; wäre granulöses Gewebe der Inhalt gewesen, dann müßte das Röntgenbild ein viel dunkleres Ringlumen gezeigt haben. Das Fortbestehen und Gröberwerden des Rasselns über dem Narbenknoten ist durch Erweiterung der dem Schrumpfungszug ausgesetzten Bronchien erklärt. Die rasche Heilung unter entzündlicher Reaktion paßt zu dem kindlichen Typus des Patienten und der Drüsenkomplikation (Ranke).

Fall 12. Mädchen N. N., 13 Jahre alt, bei dessen Mutter eine gutartige, geschlossene Lungentuberkulose besteht, ist das ältere von 2 Kindern, das jüngere leidet an tuberkulösen Bronchialdrüsen. Mit 8 Jahren zeigte es leichte Drüsenschwellungen am Halse, die wieder verschwanden. Vom 9. Jahre an war es auffallend gewachsen. Mit 10 Jahren machte es eine Mandeloperation in Äthernarkose durch, worauf eine Lungenentzündung auftrat, der in den nächsten Monaten noch wiederholte hochfieberhafte Bronchitiden mit starkem Husten folgten. Vor einem Jahr bemerkte man etwas Abmagerung, die der damals auftretenden 1. Menstruation zugeschrieben wurde, vor 6 Monaten wurde die Abmagerung stark, vor 3 Monaten setzte bei schlechtem Aussehen heftiger Husten ein, einige Wochen später eitriger Auswurf. Ein Röntgenbild, vor 6 Wochen aufgenommen, zeigte im rechten unteren Lungenfelde, nahe dem unteren Hilusgebiet, ein querovales, ringförmiges Gebilde von 3:2 cm Durchmesser, das durch einen in der Mitte senkrecht darüber verlaufenden Schattenstreifen in 2 Hälften getrennt wurde. Der Ringschatten war nach innen und außen unregelmäßig begrenzt, 0,5—1 cm dick. Es wurden Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden, die Diagnose auf Kaverne gestellt und die Patientin in einem städtischen Sanatorium mit Einspritzungen eines Öls in den Kehlkopf und mit Arsenpillen behandelt. Die jetzt erst beachtete Temperatur war unregelmäßig fieberhaft, mit Nachtschweißen verbunden. Vor 14 Tagen trat ein frischer Fieberschub bis 39° auf, es wurden einige Klümpchen reinen Blutes ausgehustet, die Patientin wagte nun nicht mehr zu expektorieren und verschluckte allen Auswurf, worauf erhebliche Magenbeschwerden auftraten. Der eine von uns, zur Konsultation berufen, regelte zunächst die Expektoration und riet zur sofortigen Sanatoriumskur in Davos.

Befund beim Eintritt in die Anstalt: Schlankes, hochaufgeschossenes, blaß-zyanotisches Mädchen, weit über ihr Alter groß, 167 cm bei 54,3 kg Gewicht. Wenig Husten und eitriger Auswurf, in letzterem bei wiederholten Untersuchungen Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Puls 110—120, die Temperatur wurde sofort normal. Über der rechten Lunge vorn leichte Dämpfung bis zur 4. Rippe, hinten bis unter Mitte der Scapula, weiter abwärts vorn und hinten mittelstarke Dämpfung bis unten, hinten an umschriebener, nach Betrachtung des Röntgenbildes gefundener Stelle unterhalb des Ang. scap. höherer Schall mit Wintrichs Schallwechsel, RVO und RHO unreines In- und Expirium, von 4. Rippe abwärts stark abgeschwächtes Atmen mit dichtem, ziemlich feinem Rasseln, hinten vom Schulterblattwinkel abwärts abgeschwächtes Atmen und von Spina bis unten trockenes Knarren; linke Spitze ganz leicht gedämpft mit unreinem In- und Expirium. Das Röntgenbild zeigte Verengung der rechten Thoraxkuppel, leichte, fleckige Verschattung beider Spitzen, rechts abwärts zerstreute kleinfleckige Herde, am rechten Hilus nach unten ein ringförmiges, zum Teil in



den Hilusschatten hineinragendes kreisrundes Gebilde von 3 cm Durchmesser mit nach innen und außen glatter, 3 mm dicker Wand, von der nach außen und unten strahlige Faserzüge ausgingen. Die Durchleuchtung ergab, daß der Ring nahe der hinteren Thoraxwand lag. Im Vergleiche mit dem ersterwähnten, an anderem Orte aufgenommenen Röntgenbilde war der Ring etwas nach oben und innen an den Hilus herangerückt. Die Patientin erholte sich außerordentlich rasch, nach einem Monat war kein Auswurf mehr erhältlich, die Temperatur überstieg nicht 37,3 rektal, auf der rechten Lunge hörte man eine Zeitlang vorn von der 4. Rippe abwärts, hinten über dem ganzen Unterlappen Rasseln, am dichtesten und gröbsten am Angulus scapulae. Im dorsoventralen Röntgenbild, 1 Monat nach dem Eintritt aufgenommen, war an Stelle der Höhlenzeichnung ein rundlicher, unregelmäßig begrenzter, dichter, in den Hilusschatten übergehender Schatten von etwa 2 cm Durchmesser zu sehen, der im ventrodorsalen Bild noch ein Lumen vermuten ließ; die von da ausgehenden Faserzüge erschienen unregelmäßiger, verworrener. Nach einem weiteren Monat begann sich der Knoten schon aufzufasern, dorsoventrale, ventrodorsale und Spezialaufnahme mit Blende ergaben keinen Verdacht auf ein Lumen. An Stelle der radiären Stränge war ein Gitterwerk getreten. Die Dämpfung hatte sich RV und RH etwas aufgehellt, Wintrichs Schallwechsel war nicht mehr zu finden, vorne waren von 4. Rippe abwärts spärliche leise, mittlere, hinten zwischen Spina und Mitte der Scap. spärliche scharfe, ganz unten leise mittlere Rasselgeräusche zu hören, die Stelle am Ang. scap. war trocken. Die Patientin fühlte sich sehr wohl, sah gut aus, ihr Gewicht hatte nach 3 Monaten um 12 kg zugenommen, sie hustete und spuckte nicht mehr, die Temperatur ging nicht über 37,1 rektal. Sie ist noch in Beobachtung.

Epikrise: Bei einem 13 jährigen Mädchen führt eine mit der Pubertät einsetzende tuberkulöse Erkrankung der Lunge unter unzweckmäßigem Verhalten bald zum Zerfall. Man findet das Bild einer ungereinigten Höhle mit breitem Rand, während Abmagerung, Fieber und Nachtschweiße bestehen und im eitrigen Sputum Tuberkelbazillen und sobald daraufhin untersucht wird, auch elastische Fasern konstatiert werden. Bei Beginn der Kur ist schon Reinigung der Höhle und teilweise Resorption des entzündlichen Walles unter Abrundung der Form bemerkbar; nach raschem Aufhören des Fiebers und Versiegen des Sputums tritt schon nach einem Monat an Stelle der Höhle ein kleiner dichter Schatten, der sich nach einem zweiten Monat aufzufasern beginnt, während in seiner weiteren Umgebung sich faseriges Netzwerk entwickelt. Zugleich erholt sich die Kranke sehr rasch. Das zeitliche Zusammenfallen aller Zeichen der Destruktion mit Wintrich sowohl, wie später aller Zeichen der Rückbildung und Heilung, läßt keinen Zweifel, daß es sich um Heilung einer Kaverne mit Umwandlung in einen fibrösen Knoten und um gleichzeitige Entwicklung von Fibrose in ihrer Umgebung handelt. Der Verzicht auf den von anderer Seite vorgeschlagenen künstlichen Pneumothorax hat in diesem Falle die Kurzeit jedenfalls abgekürzt. Der ganze Verlauf, die starke perifokale Entzündung und die kurze Heilungszeit entsprechen dem Charakter des II. exsudativen Rankeschen Stadiums.

Was nun die Diagnose der hier beschriebenen Fälle betrifft, so glauben wir genügende Beweise dafür beigebracht zu haben, daß es sich wirklich um Kavernen gehandelt hat, die der Heilung zugeführt wurden. Bei den meisten läßt sich schon ohne Kenntnis des physikalischen und des Röntgenbefundes, nur aus dem sonstigen Ergebnis der ärztlichen Beobachtung auf Ausbildung und Heilung einer Kaverne schließen: hohes Fieber mit starker Abmagerung, sowie reichliches eitriges Sputum mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern sind in der einen Krankheitsphase gleichzeitig vorhanden, und ausgezeichnetes Befinden, bedeutende Gewichtszunahme und Versiegen des eitrigen Sputums mit Verschwinden der Tuberkelbazillen und elastischen Fasern in einer folgenden Phase. Daß unsere Fälle durchaus nicht alle von vornherein zu der Kategorie der „gutartigen schrumpfenden Form“ gehörten, wie es De la Camp (44) bei den von Bacmeister erfolgreich mit Röntgenstrahlen behandelten Kavernenfällen annimmt, sondern daß im Gegenteil bei der Mehrzahl zu der Zeit, als sie in Behandlung kamen, ein schweres, prognostisch ungünstiges Krankheitsbild, vielfach mit Vorherrschen des exsudativen Charakters, vorhanden war, und dann eine wahre Umstimmung aus einer Periode bedenklichen Körperzerfalles in eine solche gewaltigen Wiederaufbaues erfolgte, davon dürfte schon ein oberflächlicher Blick in unsere Krankengeschichten überzeugen. Mit einer gesamten Zunahme von 154 kg haben unsere 12 Patienten sich keineswegs gemästet, sondern nur ihre Verluste gedeckt.

Bezüglich der Heilungsmöglichkeiten lehren uns unsere Fälle, daß an größeren Kavernen zwei nicht prinzipiell, aber graduell verschiedene Heilungsvorgänge beobachtet werden, erstens die Ausheilung der tuberkulösen Kavernenmembran unter Erhaltung, aber in der Regel mehr oder weniger erheblicher Verkleinerung

des Höhlenlumens, die „Heilung der Kavernenwand" [Turban(36)], und zweitens die Umwandlung der ganzen Kaverne in eine kleine knotige oder strahlig-faserige Narbe. Für den ersteren Vorgang sind die pathologisch-anatomischen Befunde bekannt und doch wohl nicht so selten wie Gräff (1) annimmt; nach einer mit geringen Reaktionserscheinungen erfolgten Demarkation wandelt sich die tuberkulöse Membran unter Abstoßung der verkästen und erweichten Massen in eine derbe bindegewebige Kapsel um, deren Innenwand sich epithelisiert, der natürliche Schrumpfungszug, den wir bei allen fibrösen Narben kennen und dessen Wirkung bei der Kugelmantelform der Höhlenwand eine konzentrische sein muß, bewirkt die Verkleinerung der Höhle. Es ist möglich, daß es bei diesem sich häufig über Jahre hinziehenden Prozesse schließlich noch zum völligen Verschwinden des Lumens kommt. Bleibt die Höhle durch exzentrisch auf sie wirkenden Schrumpfungszug von außen von dem umgebenden sich fibrös umwandelnden Gewebe her ausgespannt, dann kann sie ihre ursprüngliche Größe behalten, wie wir speziell bei Konglomeraten kleinerer Höhlen, bei den Wabensystemen zuweilen gesehen haben. Ob die Wandheilung eine vollständige ist oder ob noch Reste tuberkulösen Gewebes in der Wand geblieben sind, was auch bei jahrelangem gutem Befinden nach Aufhören des bazillären Sputums möglich ist, darüber kann nur die Sektion Aufschluß geben. Für den zweitgenannten Vorgang ist der exakte pathologisch-anatomische Beweis überhaupt nicht zu erbringen, wenn nicht ein besonderer Glücksfall oder besser gesagt Unglücksfall die autoptische Kontrolle einer röntgenologisch in ihrer Entwicklung bis zum Abschluß verfolgten Kavernenvernarbung ermöglicht. Wir glauben aber, daß unsere Röntgenbilder nach den aus anderweitigen Vergleichen von Röntgenzeichnung und Sektionsergebnis zu ziehenden Schlüssen eine andere Deutung als die von uns gegebene nicht zulassen. Das gilt ganz speziell für die Deutung des häufig im Schlußbilde an Stelle der Höhle sich zeigenden strahligen oder verfilzten Faserwerkes als fibröse Narbe.

Bei der vollständigen Heilung einer Kaverne spielt eine starke entzündliche Reaktion des die Höhle umgebenden Gewebes, die sich im Röntgenbild als breiterer Ringschatten kundgibt, eine große Rolle. Diese Reaktion scheint die Ausstoßung des verkästen Gewebes und die Bildung des Narbengewebes besonders zu befördern. Sie ist am meisten ausgesprochen bei jugendlichen Individuen in dem entzündlichen II. Rankeschen Stadium. „Jeder, der über ein größeres Kindermaterial verfügt, weiß, daß bei ihnen gelegentlich Kavernen in anderer Weise, und zwar viel schneller und vollständiger bis zum völligen Verschwinden ausheilen, und der Grund für diese Möglichkeit liegt eben in der andersartigen Reaktion der Herdumgebung" [Ranke (43)]. Hier erscheint der oft innerhalb weniger Monate ablaufende Prozeß nur als der zur Entfernung irreparabler Gewebe dienende Heilungsvorgang. Auch beim Erwachsenen können wir, wie unsere Fälle zeigen, Ähnliches sehen, der Organismus braucht da für seine Abwehrleistung wohl meistens längere Zeit, aber es besteht kein Grund, die Möglichkeit des bei Kindern beobachteten Heilungstempos für den Erwachsenen in Abrede zu stellen.

Einen ganz wesentlichen Anteil an dem Zustandekommen der Heilung hat dann die Resorption, die wir mit den Röntgenaufnahmen gut verfolgen können. Ein dicker Reaktionswall kann resorbiert werden; die verbreitete und noch kürzlich von Grau (5) vertretene Ansicht, daß scharfe ringförmige Umgrenzung des Kavernenbildes immer fibröse Umwandlung der Kavernenwand bedeutet, kann nicht aufrecht erhalten werden: ein bindegewebiger Wall kann wohl bei fortschreitender Erkrankung einschmelzen, nicht aber bei heilender Erkrankung aufgesogen werden. Nicht nur der entzündliche Wall, sondern auch die im weiteren Umfange die Höhle umgebende Exsudation wird resorbiert. Wir sehen ja auch bei ausgedehnten exsudativen Prozessen zuweilen eine so weitgehende, nach dem Röntgenbild fast zur restitutio ad integrum führende Resorption [vgl. z. B. Fall 5, Taf. I, Fig, 3 u. 4 in der Turbanschen Arbeit über Heilung (36) vorgeschrittener Lungentuberkulose], wie wir sie früher gar nicht für möglich gehalten haben. Wir glauben deshalb, daß die

Ansicht von Ritter und Hart (s. S. 92) zu Recht besteht, wonach gerade das Fehlen der pathologisch-anatomischen Ausheilungsbilder von Kavernen für die Möglichkeit von deren vollständiger anatomischer Ausheilung spricht.

Als Folge der Kavernenheilung sehen wir in manchen Fällen einen mächtigen Schrumpfungszug auf die der erkrankten Lunge benachbarten Gebilde; die Interkostalräume über dem Kavernengebiet werden enger, die ganze Thoraxhälfte kann schrumpfen bis zur Verkrümmung, die Trachea und das Mediastinum werden verzogen, das Herz wird verlagert, das Diaphragma rückt nach oben, die andere Lunge dehnt sich bis in die kranke Seite hinein aus. Diese Verschiebungen können auch ausbleiben, besonders bei mehr zentral gelegenen Höhlen.

Eine dritte Art von Heilungsvorgang, die bei ganz kleinen Kavernen im Röntgenbild beobachtet werden kann [Turban (36)], ist die schon erwähnte direkte Umwandlung der kleinen Höhle ohne wesentliche Schrumpfung in einen kalkig-fibrösen oder verkreideten Knoten, wobei man die von der Höhlenwand ausgehende Kalkbildung direkt in Serienbildern verfolgen kann; die Verkreidung ist auf Eindickung des Kavernensekrets nach frühzeitigem Verschluß des zugehörigen Bronchus zurückzuführen. Für größere Höhlen scheint diese Heilungsart nach unseren Beobachtungen nicht in Betracht zu kommen.

Von größtem Werte wäre es natürlich zu wissen, welche Umstände das vollständige Ausheilen einer Kaverne fördern. Allgemein müssen wir annehmen, daß hier alle die Momente in Frage stehen, die Steigerung der Abwehrkräfte und damit Bildung von zirrhotischem Gewebe herbeiführen. Da die Fibrose der natürlichste Ausgang der heilenden Tuberkulose ist, so werden die Grundlagen der Allgemeinbehandlung der Tuberkulose, Ruhe, gute Ernährung und reine Luft, die Hauptsache sein. Wir begünstigen damit die Bildung des entzündlichen Reaktionswalles, die Wichtigkeit entzündlicher Vorgänge für die Tuberkuloseheilung kennen wir ja schon lange. Tuberkulin kann die Vernarbung besonders bei kleinen Kavernen unterstützen, wird aber bei großen Kavernen nur selten in Frage kommen und darf, solange sich aktive exsudativ-destruktive Prozesse abspielen, überhaupt nicht angewendet werden. Wenn es sich aus vergleichenden Statistiken ergeben sollte, daß im Hochgebirge die Kavernenheilung häufiger erreicht wird als im Tiefland, dann würde damit unsere in jahrzehntelanger Beobachtung gefaßte Ansicht bestätigt werden, daß das Hochgebirge sowohl die Bildung von fibrösem Narbengewebe als auch die Resorption von Krankheitsprodukten begünstigt. Wenn wir nun auch die Heilung von kleineren Kavernen als ein recht häufiges Ereignis ansehen, so möchten wir doch nicht den Eindruck erwecken, als glaubten wir die zur Beobachtung kommenden Fälle größerer Kavernen, soweit sie überhaupt nicht von vornherein aussichtslos sind, im Hochgebirge in der Regel der Spontanheilung zuführen zu können. Die chirurgische Therapie, besonders die Pneumothoraxbehandlung, wird für die Mehrzahl der Fälle immer ihr Recht behalten, aber mancher Fall wird auch spontan ausheilen.

Zusammenfassung.

An Hand von 12 Krankengeschichten und den zugehörigen Röntgenbilderserien wird bewiesen, daß tuberkulöse Kavernen bis zu einer erheblichen Größe vollständig unter Umwandlung in eine kleine fibröse Narbe ausheilen oder sehr beträchtlich schrumpfen und durch Umwandlung ihrer Wand in Narbengewebe unschädlich werden können. Die Diagnose Kaverne und Kavernenheilung ist nicht nur physikalisch und röntgenologisch, sondern auch durch qualitative und quantitative Sputumuntersuchung, wie überhaupt durch den Nachweis der den Ablauf einer Lungendestruktion erfahrungsgemäß begleitenden Erscheinungen zu stellen.

* * *

Literaturverzeichnis.

1) Gräff, Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 34, Heft 3/4.
2) Gräff, Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 34, Heft 7.
3) De la Camp, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Bd. 50.
4) Lydtin, Ztschr. f. Tuberkulose 1923, Bd. 39, Heft 1.
5) Grau, Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 40, Heft 2.
6) Staub, Korr. Bl. f. Schw. Ärzte 1913, Nr. 41.
7) Staub, Beitr. z. klin. Chirurgie, Bd. 90.
8) Laennec, Traité de l'ausc. méd., Paris 1879.
9) Wallgren, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1917, Bd. 36.
10) Dettweiler, Die Behandlung der Lungenschwindsucht, Berlin 1884.
11) Sergent, Presse méd. 1924, No. 47.
12) Kaestle, Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen 1923, Bd. 31, Kongreßheft.
13) Assmann, Die Röntgendiagnose der inneren Krankheiten, Leipzig 1921.
14) Ameuille et Levesque, Soc. méd. des hôp., 20. IV. 1923.
15) Ameuille et Wolf, Journ. méd. franç. 1924, Bd. 13, No. 1.
16) Viets, Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 40, Heft 6.
17) Fishberg, Arch. of int. med. 1917.
18) Fishberg, Med. rec., New York 1920, Bd. 97.
19) Sampson, Heise, Brown, Amer. Rev. of Tub., Januar 1919.
20) Evans, Amer. journ. of roentg. 1919, Bd. 6.
21) Barlow and Thompson, Small Pneumoth. in Tub., Washington 1922.
22) Dahlstedt, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Bd. 52, Heft 2.
23) Fleischner, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 55, Heft 1,
24) Michels, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Bd. 50.
25) Holmgren, In Lehrb. v. Faber, Holst, Petrén, 1917.
26) Phil. King Brown, Amer. journ. of roentg. 1923, Bd. 10, No. 6.
27) Gräff und Küpferle, Die Lungenphthise, Berlin 1923.
28) Hübschmann, Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 34, Heft 7.
29) Nicol, Ebenda.
30) Brecke, Ebenda.
31) Ritter, Ebenda.
32) Kirchner, Ebenda.
33) Orth, Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 35, Heft 4.
34) Hart, Ebenda.
35) v. Hansemann bei Hart, Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 35, Heft 4.
36) Turban, Ztschr. f. Tuberkulose 1916, Bd. 36, Heft 1.
37) Assmann, Erfahrungen über die Röntgenunters. der Lunge, Jena 1914.
38) Amrein, Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 35, Heft 4.
39) Jaquerod und Burnand, Wissensch. Tag. d. schw. Vereinig. geg. d. Tub., April 1923.
40) Piguet et Giraud, Ann. de méd., Bd. 14, 5. XI. 23.
41) Bacmeister, Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen 1923, Bd. 31, Kongreßheft.
42) Bacmeister, 2. Jahresversammlung der deutschen Tub.-Fürsorgeärzte 1923, in Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 56.
43) Ranke, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Bd. 52, H. 3/4.
44) De la Camp, Fortschr. auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen 1923, Bd. 31, Kongreßheft.
45) Albrecht, Frankf. Ztschr. f. Pathol. 1907, Bd. 1, Heft 2.
46) Jaquerod, Les processus naturels de guérison de la tuberculose pulmonaire. Paris 1924.



IX.

Die Heilwirkung des Krysolgan im Experiment.

(Aus dem Staatlichen Serotherapeutischen Institute Wien.)

Von

Dr. Toru Koizumi, Kyoto, Japan.

rotzdem das Gold schon bei den Arabern vor Christi Geburt und von Paracelsus therapeutisch verwendet worden war, so wurde es doch erst im letzten Jahrzehnt wieder in systematischer Weise für die Therapie der Tuberkulose verwendet. Diese Versuche gehen schließlich auf Robert Koch zurück, der schon 1890 (Dtsch. med. Wchschr.) berichtet, daß die Cyangoldverbindungen schon bei Verdünnungen von 1 : 2 Millionen das Wachstum der Tuberkelbazillen in vitro zu hemmen vermögen, daß aber im Tierversuch nicht der geringste therapeutische Effekt zu konstatieren sei.

Bruck und Glück griffen diese Versuche wieder auf und verwendeten ein Goldcyankalisalz zur Therapie des Lupus (Münch. med. Wchschr. 1913), Rosenthal verwendete Goldtricyanid (Bull. general de therapie 1915), Spieß und Feldt stellten verschiedene Goldsalze her (Dtsch. med. Wchschr. 1914, Berl. klin. Wchschr. 1915) und als eines der letzten stellten sie eine Verbindung von Cantharidin mit Goldcyanid her, welche unter dem Namen Aurocanthan in den Handel kam. Diese Verbindung bezeichneten sie als eine Monocantharidin-Äthylen-Diamin-Aurocyanid-Verbindung. Die Tierversuche schienen durchaus nicht überzeugend, was die Autoren auf zwei Faktoren zurückführen. Einerseits mußten diese Goldsalze sämtlich intravenös durch lange Zeit injiziert werden, da sich bei subkutaner Injektion Gewebsnekrosen entwickeln und das Gold nicht zur Resorption gelangt. Andererseits behaupten die Autoren, daß eine Gewöhnung der Tuberkelbazillen an die Goldsalze eintrete, und daß hierin der Mißerfolg der Tierversuche begründet sei. Allerdings kann ich hier die Bemerkung nicht unterdrücken, daß es schließlich beim Menschen auch zu einer Gewöhnung der Tuberkelbazillen an die Goldsalze kommen müßte. Deshalb scheint mir diese Erklärung ziemlich überflüssig, um so mehr als Shiga bei der Nachprüfung dieser Versuche (Journal infect. diseases) ebenso wie De Witt keine Gewöhnung der Tuberkelbazillen gegenüber den Goldsalzen nachweisen konnte. De Witt und Sherman haben auch Tierversuche im großen Maßstab mit den einfachen Goldcyaniden und dem Aurocanthan angestellt und in allen Fällen gefunden, daß nicht nur keine Lebensverlängerung, sondern eine Lebensverkürzung bei den behandelten Tieren eintrat. Die Kontrolltiere lebten sämtlich länger. Diese Autoren haben auch in sehr exakter Weise den Goldgehalt der verschiedenen Organe bestimmt und gefunden, daß trotz eines relativ sehr hohen Goldgehaltes von Leber, Milz, Niere, Lunge, Haut die Tuberkelbazillen sich in der Leber, Milz und Lunge vorzüglich entwickelt hatten. Gerade in diesen letzteren Organen schien sogar eine Art Speicherung von Gold aufzutreten. Tatsächlich wurden auch diese Goldkonzentrationen, welche in vitro das Wachstum der Tuberkelbazillen hemmen, durch den Goldgehalt dieser Organe weit überschritten. Es wiederholt sich hier also dieselbe Erscheinung, die wir schon von allen anderen Metallen kennen, daß sie nämlich in vitro auf Kulturbazillen sehr gut wirken, während sie im Tierversuch vollkommen versagen.

Nun hat Feldt (Berl. klin. Wchschr. 1917, Münch. med. Wchschr. 1920) ein anderes Goldsalz empfohlen, daß man kurz als das Natriumsalz der Paraortho-auro-Phenolkarbolsäure bezeichnen kann. Es kam unter dem Namen Krysolgan in den Handel. Dieses Mittel wurde dank einer geschickten wissenschaftlichen Organisation in der ärztlichen Praxis sehr viel angewandt und es sind bis jetzt ungefähr 80 Arbeiten über die Erfolge mit diesem Mittel bei der Behandlung der menschlichen Tuber-



Tabelle I.

Autor	Form und Zahl der Fälle	Kombinierte Behandlung	Resultate	Schädigungen
Bacmeister	Kehlkopftbc. besonders	Allg. hyg. Diät, Röntgen + Krysolgan	Sehr gute Erfolge	Nicht angegeben
Balla	Empyem 1 Fall	Nur Krysolgan	Guter Erfolg	Nicht angegeben
Bandelier und Roepke	50 Fälle Lungen- und Kehlkopftbc.	Heilstättenbehandlung + Krysolgan	Spontanheilung der Lungentbc. rascher mit Krysolgan	Nicht angegeben
Büllmann	33 Fälle	Nur Krysolgan	—	12 % Exantheme, 1 Fall Nephritis
Düll	32 Fälle Lungentbc.	Heilstätte + Krysolgan	2 Fälle Stad. II geb., 3 F. III wesentl.; 11 F. III gebessert, 3 F. nicht geb.	—
Finder	40 Fälle Larynxtbc.	14 F. Heilstätte + Krys. 14 F. polikl. nur Krys. 12 F. privat	Heilwirkg. gut bei Infiltr., 6 wesentlich gebessert	Keine Nebenerscheinungen
Frankenthal	15 Fälle: 10 Tbc. 5 Carcinoma	Höhensonne + Krysolgan	Tbc. gute Erfolge, Ca. schlecht	4 Dermatitiden
Frischbier	72 Fälle Kehlkopftbc.	Heilstätte + Krysolgan	26 guter Erfolg, 25 gering, 21 kein Erfolg	—
Geszti	39 Fälle Lungentbc.	Heilstätte + Krysolgan	Günstige Resultate	—
Harlsse	2 Fälle Lupus vulgaris	Nur Krysolgan	Keine Erfolge, da zu früh unterbrochen	2 Fälle Stomatitis, Exanthem
Helms	18 Fälle: 15 Lungentbc., 1 Halslymphdr., 1 Larynxtbc., 1 Keratitis	Nur Krysolgan	Lunge 4 gebessert, 7 unverändert, 1 verschlimm., die andern gute Resultate	Darmerscheinungen bei 4 Fällen
Hessberg	43 Fälle Augentbc.	Krysolgan + Tuberkulin	Günstige Resultate	Mattigkeit und Temperaturen
Keutzer	Kehlkopftbc., Handgelenkstbc.	Heilstätte + Krysolgan	Günstige Resultate	Nach Keutzer bei richtiger Dosierung keine Schädigungen
Kohrs	3 Fälle Lupus vulgaris	Nur Krysolgan	Günstige Resultate	3 Fälle Stomatitis, rheumatische Beschwerden
Kolbmann und Wiesner	180 Fälle Lungentbc, davon 125 genügend behandelt	Heilstätte + 3 Krysolganinjektionen	103 gut, 41 wenig, 36 nicht } gebessert	Kopfschmerz, Mattigkeit, Brust-, Rückenschmerzen, Stechen, Herzkl., Magendarmbeschw., Durchfall, Brechreiz, 1 Nasenbluten, 2 Fälle Ikterus
Levy	49 Fälle Tbc.	Nur Krysolgan	Besserung bei äußerer Tbc. Drüsen, Knoch. sehr gut, bei Lupus und Lungentbc. gut	—
Lubojacky	Spitzentbc., Larynxtbc.	Krysol. + Lokalbehandl.	Gute Erfolge	—
Maendl	60 Fälle Kehlkopftbc.	Nur Krysolgan	Gute Erfolge	—
Martenstein	I. 42 Fälle Lup. erythem. II. 90 „ Schleimhautt.	Nur Krysolgan	Heilung 66,5 %, Besserung 14,5 %, unbeeinfl. 4, verschlimmert 4	I. 12 Exantheme II. 2 Exantheme
Stein	1 Fall Lupus erythem.	Nur Krysolgan	Schlechter Erfolg	Stomatitis, leichtes Exanthem, Albuminur., Exitus
Meye	92 Fälle Tbc. der oberen Luftwege	Krysolgan allein oder mit Bestrahlung, Tuberkulin, chirurg. M.	Gute Resultate	6 Arzneitoxikodermien, 1 Stomatitis, Nieren-, Blasenerkrankungen
Michels	Lungentbc.	Krysolgan + Tuberkulin	Heilung 13 %, Besserung 6 %	—

Autor	Form und Zahl der Fälle	Kombinierte Behandlung	Resultate	Schädigungen
Reuter	Kehlkopftbc.	Krysolgan mit den übrig. Heilmethoden	Gute Erfolge	—
H. Rickmann	25 Fälle Kehlkopf- und Lungentbc.	Krysolgan + allg. hyg Diät + Röntgen	Lunge geheilt 0, wesentl. gebessert 5, nicht geb. 5 + Kehlkopf, geheilt 0, gebessert 7, nicht geb. 8.	1 Fall hämorrhag. Nephritis, stürmische Darmkatarrhe
L. Rickmann	52 Fälle, bes. Kehlkopftbc.	Heilstätte, Krysolgan + Röntgen	40 % Besserung, besonders Kehlkopf	Schwere Dermatitis und Stomatitis
Salomon	Nieren-, Blasentbc.	Nur Krysolgan	Sehr gute Erfolge	—
Schellenberg	79 Fälle Lungen- und Kehlkopftbc.	Nur Krysolgan	Bei Lungentbc. kein Erfolg, bei lokaler Tbc. Heilung rascher	Warnt davor
Simon	1 Fall Kniegelenkstbc. übrige Tbc.	Künstl. Höhensonne + Krysolgan, Krysolgan + Röntgen	Gute Erfolge	Stomatitis mit Fieber Exanthem
Schröder	40 Fälle Lungentbc., 1 Sternumtbc.	Krysolg. + Strahlenther., S.B.E. Höchst Lokalbeh.	Günstiger Eindruck	Keine Nierenschädigung
Schwermann	1 Fall	Nur Krysolgan	Ungünstiges Resultat	Stomatitis, Exanthem
Spieß	Lupus der äußeren Nase, Schleimhauttbc.	Krysolgan + Tuberkulin, Röntgen	Gute Erfolge bei komb. Behandlung	—
Ulrichs	21 Tuberkulosefälle	Röntgen, Quarzlampe, Krysolgan	Im allgemeinen befried. Erfolge, bes. bei Lymph.	1 Exanthem
Unna	1 Fall	Nur Krysolgan	Ungünstiges Resultat	Ekzematöse Gesichtseffloreszenz
Weig	Lungen- u. Kehlkopftbc.	Krysolgan, Partigenen, Tuberkulin	13 % gebessert	Mattigkeit, Magen-Darmbeschwerd., Kopfschmerz, Schwindel, Gewichtsabn., 1 Fall skarlatin. Exanth.
Wernscheid	Lungentbc.	Allgemeinkur + Krysolgan	Infiltr. gehen zurück, Ulzera reinigen sich, bessert in vielen Fällen, versagt aber oft völlig	Keine Schädigungen erwähnt
Wever	Kehlkopftbc., Lungentbc.	Kombiniert mit Galvanokaustik	Gute Erfolge bei Kehlkopftbc., günstige Wirkg. auf Lunge nicht deutlich	Keine Schädigungen erwähnt
Wichmann	5 Fälle Lupusheilstätte	Heilstätte + Krysolgan	2 deutlich beeinflußt, 1 ungenügend, 2 progrediente gar nicht	Keine Schädigungen erwähnt
Ziegler	Lungentbc.	Krysolgan	Günstige Resultate	Keine Schädigungen erwähnt
Piggers	—	—	—	Schwere Ödeme
Gelpke	Versuch an gesunden Hunden	Krysolgan	Nekrose der Kiltsubstanz	Schädigung der Kapillarwände nachgewiesen
Pechanowitsch	—	—	—	Ikterus
Sainz de Aga	—	—	—	Allgem. Erythema multiforme
Hassenkamp und Birkholz	13 Fälle Lungentbc. und sek. Kehlkopftbc., 11 Hautschleimhauttbc.	Nur Krysolgan	Die Hälfte von Haut und Schleimhaut günstig beeinflußt, Lunge völlig negativ	Kopf-, Gliederschmerzen. Temp. 2 Toxikodermien
Schnaudigel	53 Fälle, 20 Keratitis, 16 chr. Irischorioid.	Krysolgan	Keratitis 17 geheilt, Irischor. 12 geheilt, gute Resultate	10 Fälle Toxikodermien. Stomatitis, Störungen im Allgemeinbefind., Fieber, Albuminurie



kulose publiziert worden. Allerdings keine einzige Arbeit, welche die notwendige Basis für so ausgedehnte Versuche am Menschen abgeben könnte. Es wurde gar nicht der Versuch gemacht, durch Experimente an Tieren den Wert dieses neuen Goldsalzes zu erweisen. Wir sind bis jetzt lediglich auf die Berichte der Heilerfolge beim Menschen angewiesen. Wenn man nun versucht, sich aus diesen Berichten ein Urteil zu bilden, so stößt das natürlich auf große Schwierigkeiten, insbesondere, wenn man sich der Fehlerquellen bei der Beurteilung von Heilerfolgen klar bewußt ist. Nach meiner Meinung sind nur diese Resultate verwendbar, in denen die Goldbehandlung allein, ohne die Unterstützung anderer Mittel, wie Heilstättenbehandlung, Tuberkulin, Röntgen, medikamentöse Behandlung, zur Anwendung kam. Diese bisher behandelten Fälle habe ich in der vorstehenden Tabelle I zusammengestellt.

Wenn ich hier kritisch verfahre, so scheint mir nur die Arbeit von Martenstein, Breslau (Dermat. Klinik) klar und einwandfrei für die Wirksamkeit dieses Präparates bei Lupus erythematodes zu sprechen. Allerdings ist die Ätiologie des Lupus erythematodes trotz der Arbeiten von Ehrmann noch nicht vollständig geklärt und es gibt Autoren wie Riehl, welche es sogar bezweifeln, daß beim Lupus erythematodes die Tuberkulose eine ätiologische Rolle spielt, denn so günstig die Erfolge bei Lupus erythematodes waren, die auch von Ullmann, Volk, Ehrmann bestätigt wurden, so vollkommen wirkungslos war die Krysolganbehandlung bei den Fällen von echtem Lupus der Haut und Schleimhaut.

Einzelne Autoren berichten zwar über günstige Erfolge bei Kehlkopftuberkulose, doch sind wir Tuberkuloseärzte der Ansicht, daß die Kehlkopftuberkulose außerordentlich häufig spontan ausheilt, wenn der Lungenbefund sich bessert. Der Parallelismus ist ein ganz auffälliger. Immerhin aber sind die Publikationen, wie aus der Tabelle hervorgeht, doch derartig gehalten, daß sie sich für eine spezifische Wirksamkeit des Mittels auf den Tuberkelbazillus festlegen. Ich habe mich darum bemüht, eine experimentelle Basis für die Anwendung dieses Goldsalzes zu gewinnen, und habe zunächst die Toxizität zu bestimmen versucht. Da in der Literatur doch Kollmann und Wiesner, Pechanowitsch schon auf das Auftreten eines Ikterus hingewiesen haben, so hielt ich es für berechtigt, diesen Ikterus als einen hämolytischen anzusehen. Ich versuchte deshalb festzustellen, ob dem Krysolgan eine hämolytische Wirkung zukommt. Zunächst habe ich 3 Meerschweinchen im Gewichte von etwa 300 g intravenös 0,5 mg Krysolgan injiziert, nachdem ich vorher die Zahl der roten und weißen Blutkörperchen festgestellt hatte. Aus folgender kleiner Tabelle geht hervor, daß bei diesen Versuchen das Blutkörperchenbild nicht in sichtbarer Weise verändert wurde.

Tabelle II.

Meerschweinchen		1	2	3
vor der Injektion mit Krysolgan	rote Blutkörperchen	5 168 000	4 960 000	5 200 000
	weiße "	7 800	7 000	7 600
nach 2 Stunden	rote "	4 400 000	4 800 000	5 008 000
	weiße "	6 200	7 140	8 200
nach 24 Stunden	rote "	4 552 000	4 267 400	4 512 000
	weiße "	12 600	10 400	9 000
nach 48 Stunden	rote "	4 480 000	5 084 000	4 488 000
	weiße "	7 400	6 200	9 860

Bei den Versuchen in vitro habe ich das Krysolgan in fallenden Dosen mit Meerschweinchen- und Hammelbluterythrozyten gemischt und die folgenden Resultate erhalten.

Tabelle III.

Meerschweinchenblutkörperchen.

Nr.	Krysolgan + Aqua dest.	5 % rote Blutkörperchen	0,95 % NaCl	Nach 30 Min.	Nach 16 Stunden
1	(1 : 1000) 0,1 +	2 ccm +	0,9	/	starke Lösung
2	(1 : 1000) 0,3 +	2 ccm +	0,5	/	schwache Lsg.
3	(1 : 1000) 0,3 +	2 ccm +	0,7	/	ipur-Lösung
4	(1 : 1000) 0,2 +	2 ccm +	0,8	/	
5	(1 : 1000) 0,1 +	2 ccm +	0,9	/	ungelöst
6	(1 : 10000) 0,53 % +	2 ccm +	0,5	/	
7	(1 : 10000) 0,3 +	2 ccm +	0,7	/	
8	(1 : 10000) 0,1 +	2 ccm +	0,9	/	
Kontrolle	1 ccm 0,95 % NaCl	+ 2 ccm			
„	0,5 ccm „ +	2 ccm +	0,5 A. dest.		
„	1 ccm Aqua dest. +	2 ccm			

Hammelblutkörperchen.

Nr.	Krysolgan + Aqua dest.	Blutkörperchenflüssigkeit	0,95 % NaCl	Nach 30 Min.	Nach 16 Stunden
1	(1 : 100) 0,15	+ 2 ccm	+ 0,85	Keine Lösung eingetreten	Keine Lösung eingetreten
2	(1 : 100) 0,1	+ 2 ccm	+ 0,9		
3	(1 : 1000) 0,5	+ 2 ccm	+ 0,5		
4	(1 : 1000) 0,3	+ 2 ccm	+ 0,7		
5	(1 : 1000) 0,2	+ 2 ccm	+ 0,8		
6	(1 : 1000) 0,1	+ 2 ccm	+ 0,9		
7	(1 : 10000) 0,5	+ 2 ccm	+ 0,5		
8	(1 : 10000) 0,3	+ 2 ccm	+ 0,7		
9	(1 : 10000) 0,1	+ 2 ccm	+ 0,9		
Kontrolle	1 ccm A. dest.	— 2 ccm			

Kaninchentabelle.

Nr.	Gesamtmenge des injizierten Krysolgans	Körpergewicht		Todestag	Sektionsbefund
		vor der Behandlung	nach der Behandlung		
I	301 mg	2000 g 20. XII.	2500 g 25. V.	Getötet 27. V.	Beide Lungen schwere Tbc. +
II	13 mg	1800 g 20. XII.	1450 g 16. I.	Gestorben 17. I.	An Speichelfluß gestorben. Einige feine Knötchen an der Lungenbasis, eines a. d. Leber
III	348 mg	2600 g 20. XII.	2500 g 25. V.	Getötet 27. V.	An beiden Lungen sehr feine Knötchen
IV	22 mg	1950 g 20. XII.	1300 g 19. I.	Gestorben 21. I.	Einige feine Knötchen an der Lungenbasis. Speichelfluß
Kontrolle 1		1800 g 20. XII.	1600 g 14. I.	Gestorben 14. I.	Keine makroskopischen Veränderungen. Speichelfluß
Kontrolle 2		2300 g 20. XII.	2600 g 25. V.	Getötet 27. V.	Beide Lungen schwere Tbc. +

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß die Hämolyse bei diesen Versuchstieren keine bedeutende Rolle spielen kann. Wir haben nun auch weiter verfolgt, ob wir hämolytische Veränderungen in den Organen bei lange mit Krysolgan behandelten Tiere nachweisen konnten. Trotzdem wir durch lange Zeit bei Meerschweinchen 5 mg täglich injizierten, konnten wir doch keine sicher auf Krysolgan zurückzuführenden Veränderungen in den Organen konstatieren, nur fiel uns bei der Niere auf, daß die Gefäße besonders stark mit Blut gefüllt waren, ohne daß

sich aber pathologische Veränderungen nachweisen ließen. Wir haben auch den Urin dieser Tiere kontrolliert und in keinem einzigen Falle Eiweiß nachweisen können.

Weiter habe ich nun versucht, das Schicksal des Goldes im Organismus zu verfolgen, indem ich versuchte, das Gold histologisch nachzuweisen. Zum mikrochemischen Nachweis des Goldes habe ich mich folgender Reaktionen bedient:

Behandlung mit Krysolgan bei tuberkulösen Meerschweinchen.

Nr.	Gesamtmenge des injizierten Krysolgans	Körpergewicht am		Tuberk.-Reaktion 26. II.	Todesdatum	Sektionsbefund
		Anfang	Ende			
1	154 mg	400 g	350 g	+++	27. III.	Leber, Milz, Netz Tbc. Milz 4 × vergrößert. Lungenödem, NN. vergrößert, verfärbt
2	230 mg	300 g	260 g	++	9. IV.	Leber-, Milz-, Lungentbc. Milz 6 × vergrößert. Exsudat im Bauch, Netz rotbraune Farbe, NN. verfärbt, vergrößert.
3	280 mg	410 g	400 g	+++	22. IV. getötet	Leber, Milz, Lunge schwere Tbc. Milz 13 × vergrößert, NN. vergr., verfärbt, Netz verkäst und zu Klumpen verwandelt
4	220 mg	240 g	290 g	++	9. IV.	Leber-, Milz-, Lungentbc. Milz 8 × vergr., NN. vergr., verfärbt, Netz rotbraun verfärbt
5	275 mg	280 g	370 g	+++	22. IV. getötet	Milz-, Leber-, Lungentbc. Milz 7 × vergr. Netz zu Klumpen verw., NN. vergr., verfärbt
6	225 mg	220 g	255 g	+	9. IV.	Leber, Milz, Netz Tbc. Milz 3 × vergr. Netz rotbraun verfärbt, zusammengeb. NN. verfärbt, vergr.
7	240 mg	290 g	230 g	++	12. IV.	Milz, Leber schwere Tbc. Lunge besät mit Knötchen. Milz 12 × vergr. NN. verfärbt, vergr. Exsudat in Brust und Bauch
8	159 mg	260 g	230 g	++	12. IV.	Leber, Milz, Lunge Tbc. Milz 3 × vergr. Netz verklumpt, Hoden stecknadelkopfgr. Knötchen
9	114 mg	390 g	295 g	++	14. III.	Leber, Milz Tbc. Milz 8 × vergr. Netz klumpenartig, NN. vergr., verfärbt
10	209 mg	270 g	280 g	+++	11. IV.	Milz-, Lungentbc. Milz 6 × vergr., NN. vergr., verfärbt. Netz verklumpt
11	225 mg	280 g	300 g	++	9. IV.	Milz-, Lebertbc. Milz 8 × vergr. Netz aufgerollt. NN. vergr., verfärbt
12	265 mg	240 g	320 g	+++	17. IV.	Milz-, Leber-, Lungentbc. Milz 12 × vergr. NN. vergr., verfärbt. Netz verklumpt
13	281 mg	250 g	315 g	++	22. IV. getötet	Leber, Milz, Lunge schwere Tbc. Milz 7 × vergr. NN. verfärbt u. vergrößert
14	281 mg	310 g	310 g	+++	22. IV. getötet	Milz, Leber, Lunge schwere Tbc. Milz 2 × vergr. Netz verklumpt. NN. vergrößert
15	225 mg	295 g	315 g	+++	9. IV.	Leber-, Milz-, Lungentbc. Milz 8 × vergr. Exsudat im Bauch. Netz viele Knoten, NN. vergr.

Nr.	Gesamtmenge des injizierten Krysolgans	Körpergewicht am		Tuberk.-Reaktion 26. II.	Todesdatum	Sektionsbefund
		Anfang	Ende			
			Kontrolltiere.			
16	83 mg	260 g	300 g	++	19. IV.	Leber, Milz, Lunge Tbc. Milz 8 × vergr. Netz verklumpt. NN. vergrößert, verfärbt
17	13,5 mg	265 g	260 g	—	23. II.	Milz 30 × vergr. Gewicht 10 g, r. Lunge ganz verkäst, l. intakt, Netz normal, Periton. verwachsen
18	82,5 mg	320 g	310 g	+++	17. IV.	Leber-, Milztbc. Milz 12 × vergr. Exsudat im Bauch. NN. vergr., verfärbt
19	—	260 g	340 g	+++	23. IV. getötet	Leber, Milz, Lunge schwere Tbc. Milz 8 × vergr. Netz verklumpt. NN. verfärbt, vergrößert
20	—	350 g	450 g	+++	23. IV. getötet	Leber, Milz, Lunge schwere Tbc., Netz aufgerollt. Milz 8 × vergr. NN. verfärbt und vergrößert
21	—	290 g	300 g	+++	23. IV. getötet	Leber, Milz, Lunge schwere Tbc. Milz 10 × vergr. NN. verfärbt, vergrößert

1. alkalische Formollösung,
2. Rhodanammonium,
3. Titantrichlorid.

1. Eine alkalische Formaldehydlösung erzeugt nach den Angaben von Armani und Barboni in einer verdünnten Goldlösung violette Färbungen, die auch dann noch auftreten, wenn andere Reaktionen negativ ausfallen und die beim Stehen und in der Wärme intensiver werden. Gold ist beim Erwärmen noch in einer Verdünnung von 1 : 100000 nachweisbar.

2. Durch Rhodanammonium wird in Goldlösungen ein Niederschlag von roter Farbe und pulveriger Beschaffenheit abgeschieden, der bei einem geringen Überschuß des Magens sich in blutrote wollige Rosetten verwandelt. Ein großer Überschuß löst den Niederschlag beim Erwärmen zu einer farblosen Flüssigkeit. Die Krystallform stimmt mit der Form der entsprechenden Doppelsalze des Merkurirhodanids überein. Zusammen geben sie meergrüne Mischkrystalle.

3. Nachweis mittels Titanchlorid nach Stähler und Bachran. Lösung gibt eine intensive Violettfärbung (Kolloidales Gold von Titansäure absorbiert). Kocht man einige Zeit, so fällt ein voluminöser dunkelblauer Niederschlag aus, der in trockenem Zustande in Ammoniak unlöslich ist. Die Reaktion ist fast so empfindlich wie die Purpurreaktion von Casius. Man kann auf diese Weise noch Gold in einer Verdünnung von einem Teil in 20000000 Wasser erkennen.

Von diesen Reaktionen haben sich und die Rhodanammonium- und Titantrichloridmethode am besten bewährt, da es hier zu einem violetten Niederschlag kommt. Wir haben nun Gehirn, Leber, Milz, Niere, Netz in feine 5 mm Schnitte zerlegt, und in diesen Lösungen die Schnitte durch 48 Stunden bei 37° Temperatur eingelegt. Es zeigte sich, daß wir in all diesen Organen keinerlei Gold nachweisen konnten. Jedenfalls ist es uns nicht gelungen, eine besondere Depotstelle für das injizierte Krysolgan nachzuweisen, trotzdem fast alle untersuchten Tiere 200—300 g Krysolgan erhalten hatten. Ich habe auch versucht, das Krysolgan in den Ausscheidungen, im Urin und in der Galle nachzuweisen, es ist mir aber mit keiner Methode gelungen, trotzdem alle diese Methoden außerordentlich empfindlich sind, Gold in diesen Exkreten nachzuweisen. In einem Falle habe ich einem Kaninchen sogar 5 cg intravenös injiziert und nach 24 Stunden das Tier getötet und trotzdem gelang es mir nicht, Spuren des Goldes wieder aufzufinden.

Tierversuche.

Beim Tierversuche waren wir von dem Gesichtspunkte geleitet, die besten Bedingungen zu setzen, um eine etwa vorhandene Heilkraft des Krysolgans in Erscheinung treten zu lassen. Für die erste Versuchsreihe wählte ich Kaninchen, die ich mit $^1/_2$ mg einer Glyzerinkartoffelagarkultur intravenös injizierte. Die Kultur war die erste Generation aus einem Sputum, direkt mittels der Schwefelsäuremethode gezüchtet. Nach 2 Stunden wurde bereits mit der Behandlung begonnen. Die ersten 10 Tage mit 1 mg täglich, dann täglich 3, schließlich 5 mg. Die Blutkörperchenzahl wurde durch lange Zeit wöchentlich kontrolliert und ergab keine Veränderung. Die nachfolgende Tabelle beweist, daß die so lang dauernde Behandlung gar keinen Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose des Kaninchens bewirkte, trotzdem das Krysolgan denselben Weg gegangen sein muß wie die injizierten Tuberkelbazillen und schon 2 Tage nach der Injektion die Behandlung eingesetzt hat.

Kulturversuche.

Nr.	Datum	Bakterienemulsion	Krysolgan + Aqua dest.	Kultur auf Glyzerinkartoffel
1	24. IV.	1 ccm +	1 ccm (1 : 100)	Überall Wachstum
2	24. IV.	1 ccm +	1 ccm (1 : 1000)	
3	24. IV.	1 ccm +	1 ccm (1 : 100000)	
4	24. IV.	1 ccm +	1 ccm (1 : 1000000)	
5	24. IV.	1 ccm +	1 ccm (1 : 10000000)	
6	24. IV.	1 ccm +	1 ccm (1 : 100000000)	
7	24. IV.	1 ccm +	1 ccm (1 : 1000000000)	
Kontrolle 1	—	1 ccm +	1 ccm Aqua dest.	

Versuche am Meerschweinchen. Dieser Versuchsausfall erschütterte meine Hoffnung, daß das Krysolgan imstande sei, die Tuberkelbazillen direkt zu beeinflussen. Ich setzte daher folgende 2 Versuchsreihen bei Meerschweinchen an: Die 1. Versuchsreihe sollte wieder mit einem Heilversuch verbunden sein, indem ich kurz nach der Infektion die Behandlung mit Krysolgan in bestimmten Dosen in der geschlossenen Bauchhöhle einleitete. Zweitens wollte ich die Frage entscheiden, ob dem Krysolgan überhaupt eine bakterizide Wirkung, zumindest in vitro, zukomme.

Heilversuche am Meerschweinchen: Es wurden 21 Meerschweinchen intraperitoneal mit $^1/_{10}$ Ose Tuberkelbazillen einer 4 Wochen alten Glyzerinkartoffelkultur injiziert und die Behandlung sofort angeschlossen. Zuerst mit 1 mg steigernd bis zu 5 mg täglich 15 Tiere injiziert. 6 Tiere wurden als Kontrolle benutzt, von welchen 3 wieder mit aqua destillata intraperitoneal behandelt wurden und 3 unbehandelt gelassen wurden. Über die Resultate orientiert am besten nachstehende Tabelle: (Vgl. Tab. II, S. 117.)

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß einzelne Tiere ganz enorme Mengen Krysolgan erhalten hatten, indem auf 1 g Lebendgewicht fast 0,5—0,75 Krysolgan kamen und trotzdem war der Erfolg ein eindeutig schlechter. Die Versuchstiere haben in der Mehrzahl kürzer gelebt als die unbehandelten Kontrolltiere und auch die Ausbreitung der Tuberkulose war bei den behandelten Tieren durchaus nicht geringer als bei den Kontrolltieren. Es scheint also im Organismus das Gold auch in der Verbindung des Krysolgan keine Heilkraft zu besitzen, genau so, wie es Robert Koch bereits 1890 von seinen Cyangoldverbindungen schon beschrieben hat.

Nun bestand doch noch die Möglichkeit, daß in vitro dem Krysolgan ein bakterizides Vermögen zukommen konnte. Um diese Frage zu entscheiden, habe ich folgende Versuche gemacht: Einer Glyzerinbouillonkultur des Stammes Cerny mit jungen dünnen Rasen wurden ungefähr 5 Ösen entnommen und in 10 ccm Kochsalzlösung verrieben und dann in den in der Tabelle angeführten Konzentrationen des Krysolgans zugesetzt. Nach 4 Stunden Kontakt wurde das teils

Tierversuch II.

Nr.	Infektionsmodus u. Datum	Krysolganlösung	Tub.-Reakt. 14. V.	Obduktionsbefund von 26. V.
1		$^1/_2$ ccm (1 : 100)	+	Inguinaldr. l. bohnengr., r. nußgr. verkäst, Milz 6 × vergr. Lunge, Leber, Milz voll Tuberkel
2		$^1/_2$ ccm (1 : 1000)	+	Inguinaldr. l. erbsengr., r. nußgr. verkäst, Milz 6 × vergr. Milz, Leber, Lunge voll Tuberkel, NN. vergrößert
3		$^1/_2$ ccm (1 : 100000)	+	Inguinaldr. l. erbsengr., r. bohnengr.. Milz 4 × vergr. Milz, Lunge voll Tuberkel
4		$^1/_2$ ccm (1 : 1000000)	++	Inguinaldr. l. erbsengr., r. nußgr. verkäst, Milz 4 × vergr. Milz, Lunge, Leber voll Tub. NN. vergr.
5		$^1/_2$ ccm (1 : 10000000)	+	Inguinaldr. l. erbsengr., r. bohnengr. verkäst, Milz 4 × vergr. Lunge, Milz, Leber voll Tuberkel
6		$^1/_2$ ccm (1 : 100000000)	+	Inguinaldr. l. erbsengr., r. nußgr. verkäst. Milz, Leber, Lunge, Netz voll Tuberkel, NN. vergr., verfärbt
7		$^1/_2$ ccm (1 : 1000000000)	+	Inguinaldr. l. erbsengr., r. nußgr. verkäst, Milz 3 × vergr. Milz, Lunge, Leber, Netz voll Knötchen. NN. vergrößert
Kontrolle		$^1/_2$ ccm Aqua dest.	+	Gest. Inguinaldr. l. erbsengr., r. nußgr. verkäst, Milz 3 × vergr. Milz, Lunge, Leber, Netz voll Tuberkel, NN. vergrößert

wieder auf Glyzerinkartoffel abgeimpft, teils Meerschweinchen subkutan injiziert. Selbst eine 1%ige Krysolganlösung war nicht imstande die Tuberkelbazillen abzutöten. Im Tierversuch zeigten sämtliche Meerschweinchen nach 18 Tagen schwere Tuberkulose.

Schlußfolgerung.

Aus den angeführten Versuchen ist besonders der Schluß gerechtfertigt, daß das Krysolgan keine spezifische Wirkung auf den Tuberkelbazillus ausübt. Es ist selbst in einer 1%igen Lösung nicht imstande, in vitro die Tuberkelbazillen abzutöten. Aber auch im Organismus wirkt das Krysolgan nicht auf den Tuberkelbazillus, selbst wenn die günstigsten Bedingungen für seine Wirkung gewählt werden. Die Wirkung des Krysolgans auf wirkliche tuberkulöse Prozesse muß deshalb erst erwiesen werden, denn die gesamten klinischen Mitteilungen liefern keinen Beweis für die Berechtigung einer derartigen Annahme. Sicher gestellt scheint mir nur der Erfolg bei dem Lupus erythematodes. Die Erklärung scheint mir in der Heubnerschen Annahme zu liegen, daß es sich hier um eine Kapillargiftwirkung handelt. Die Feldtsche Annahme, daß hier das Krysolgan als Katalysator wirkt, scheint mir völlig unbegründet.

Die Schädigungen, welche im Verlaufe der Krysolganbehandlungen auftreten, sind die gleichen, wie wir sie bei Schwermetallen überhaupt beobachten. Trotz der großen Reihe von Schädigungen, die in der Literatur niedergelegt sind, halten wir das Krysolgan noch für das ungiftigste, derzeit im Handel befindliche Goldpräparat. Einer ausgedehnten Anwendung am Menschen hingegen möchten wir nicht das Wort reden, sondern seine Anwendung auf den Lupus erythematodes und eventuelle andere Hauterkrankungen beschränkt sehen.

Literatur.

Pechanowitsch, Dtsch. med. Wchschr. 1913, Bd. 39, Nr. 51, S. 303.

Piggers, Ztrbl. f. Tub., Bd. 40.

Rudisule, Nachweis, Bestimmung und Trennung bei chem. Elementen Bd. II.

Wells, Long, De Witt, Biochemistry of Tuberculosis, Chicago 1923.

Schumacher, Zur Quecksilber- und Goldstomatitis. Derm. Wchschr. 1921. Bd. 72, Nr. 15.

Bacmeister, A., Ärztlicher Bericht über die Tätigkeit des Sanatorium St. Blasien für die Jahre 1919—20, S. 7, Krysolgan.

Balla, E., Erfahrungen bei mit Krysolgan behandelten Empyemfälle. Ztrlbl. f. ges. Tbc. 1922, Heft 17, S. 427.

Bandelier und Roepke, Lehrbuch der spezifischen Therapie und Diagnose der Tuberkulose, Würzburg 1922, S. 339—353.

Büllmann, Über Krysolganschädigung. Med. Klinik 1922, Bd. 18, S. 411.

Düll, Ztschr. f. Tuberkulose 1922, Bd. 36, S. 399.

Feldt, Dtsch. med. Wchschr. 1913, Nr. 12, S. 549.

Finder, Monatschr. f. Ohrenheilk. 1921, Supplement d. Festschrift f. Hayek.

Frankenthal, Über die Behandlung der Tuberkulose mit Krysolgan. Therapie der Gegenwart 1919, Mai.

Frischbier, Lungenheilstätte Beelitz. Ztschr. f. Tuberkulose 1923, Bd. 38, S. 72.

Geszti, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Heft 3, S. 235.

Harlsse, Akut. Exanth. und Stomatitis nach Krysolganinjektionen. Dtsch. med. Wchschr. 1920, S. 1355.

Helms, Krysolganbehandling af Tuberkulose. Negeskrift for Laeger 1923, No. 85, S. 121.

Hessberg, Ztschr. f. Augenkankheiten 1918, Nr. 6, S. 40; Berl. klin. Wchschr. 1920, Heft 1, S. 11.

Keutzer, Erfahrungen mit Krysolgan. Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 33, Heft 6, S. 337.

Kohrs, Einige Fälle von Krysolganstomatitis. Derm. Wchschr. 1921, Nr. 72, S. 179.

Kolbmann und Wiesner, Über Krysolgantherapie der Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Nr. 54. S. 325.

Levy, Die Goldbehandlung der Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 7, S. 223; Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922.

Lubojacki, Ref. im Ztrlbl. f. ges. Tub. 1922, Nr. 17, S. 319.

Maendl, Zur Krankheitsanalyse der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1923. Bd. 38, S. 33.

Martenstein, Die Behandlung des Lupus erythem. mit Krysolgan. Klin. Wchschr. 1922, Nr. 12, S. 603, Nr. 45, S. 2235. Vortrag u. Aussprache s. Ref. Ztrlbl. f. Haut- u. Geschlechtskr. 1923, Nr. 7, S. 137.

Meye, Zur Chemotherapie der oberen Luftwege mit Krysolgan. Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 35, S. 597.

Michels, Zwei Jahre Krysolganbehandlung. Therap. Halbmonatsh. 1920, Nr. 34, S. 701.

Reuter, Klin. Beitr. z. Krysolganbehandlung d. Tub.; Ztschr. f. Tuberkulose 1919, Bd. 31, S. 207.

Rickmann, H., Klin. Beitr. z. Behandlung d. Tub. mit Krysolgan. Ztschr. f. Tuberkulose 1920, Bd. 32, Heft 1, S. 16.

Schellenberg, Klin. Erfahrungen über d. Behandlung der Lungen- und Kehlkopftuberkulose mit Krysolgan Hoechts. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 48, Heft 3; Dtsch. med. Wchschr. 1923, S. 487.

Salomon, Krysolgan bei Blasen- und Nierentuberkulose. Ref. Ztrlbl. f. Haut- und Geschlechtskrankheiten 1923, Nr. 17, S. 157 u. 169.

Schnaudigel, Organische Goldpräparate in der Augenheilkunde. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1917, Sept.-Okt.-Heft 253, Münch. med. Wchschr. 1921, S. 575.

Simon, Nebenwirkungen der Tuberkulosebehandlung mit Krysolgan. Halbmonatsh. 1920, S. 573.

Schroeder, 19. Jahresbericht der Heilanstalt Schömberg, Bemerkungen über Therapie der Tuberkulose. Württ. med. Korr.-Bl. 1918. S. 274.

— Über neuere Medikamente und Nährmittel zur Behandlung der Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1919, Bd. 30, S. 215.

Schwermann. Ein weiterer Fall von toxischer Stomatitis und Dermatitid des Krysolgans. Ztschr. f. Tuberkulose 1923, Bd. 30, S. 21.

Spieß, Behandlung von Tuberkulose und Lupus der Nase. Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 51, S. 1762.

Ulrichs, Über kombinierte Gold- und Strahlenbehandlung der Drüsentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 1, S. 14.

Unna, Akutes Exanthem nach Krysolganinfektion. Derm. Wchschr. 1919, Nr. 69, S. 795.

Weig, Zur Krysolganbehandlung von Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Nr. 51, Heft 3.

Wever, Krysolganbehandlung der Kehlkopftuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Nr. 52, S. 52.
Wichmann, Der heutige Stand der Chemotherapie der Hauttuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 37.
Ziegler, Verhandlung des Vereins Deutscher Lungenheilanstaltsärzte. Jena 1922.
Hassenkamp und Birkholz, Arch. f. Nasen-, Ohren- u. Kehlkopfkrankh. 1923, Nr. 77, S. 282.
Wernscheid, Erfahrungen mit Krysolgan bei Kehlkopftuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, S. 15.



X.
Chemotherapeutische Versuche bei der experimentellen Meerschweinchentuberkulose.

(Aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für experimentelle Therapie und Biochemie.)

Von

Dr. Felix Klopstock, Berlin.



Die Chemotherapie der Tuberkulose steht vor einer besonders schwierigen Aufgabe: Es handelt sich hier darum, elektiv auf einen durch einen Wachsmantel geschützten, gegen alle chemischen Einflüsse besonders widerstandsfähigen Erreger zu wirken! Die Wirkung muß sich auch auf Bazillen erstrecken, die in gefäßlosen, teilweise verkästen Tuberkeln ihren Sitz haben! Sie darf dabei keine stürmische sein, da der Untergang zahlreicher Tuberkelbazillen bei tuberkulinhochüberempfindlichen Patienten lebensgefährliche Toxinwirkungen auslösen würde!

Dazu ist noch die Beobachtung der therapeutischen Wirksamkeit eines Mittels im Tierexperiment mit besonderen Schwierigkeiten verbunden. Der Ablauf der Kaninchen- und Meerschweinchentuberkulose ist von dem der menschlichen erheblich verschieden; es entsteht im allgemeinen eine akute disseminierte Tuberkulose und nicht das Bild der menschlichen Phthisis pulmonum. Das Meerschweinchen ist dazu noch zu wiederholten intravenösen Injektionen ungeeignet. Bei der weißen Maus aber, die von Kolle und Schloßberger[1]) zu chemotherapeutischen Versuchen bei Tuberkulose benutzt worden ist (Infektion mit Hühnertuberkelbazillen), kommt es zu einer enormen Vermehrung der Tuberkelbazillen, fehlt jede Tuberkulinüberempfindlichkeit, entsteht eine Art Septikämie, die sich in noch höherem Maße von der menschlichen Erkrankung unterscheidet.

Die Beurteilung der Heilwirkung beim tuberkulosekranken Menschen ist wieder aus anderen Gründen erschwert. Der Krankheitsverlauf ist individuell so verschieden, daß auch an einem großen Krankenmaterial bei langer Behandlungsdauer der Erfolg resp. Mißerfolg schwer zu beurteilen ist. Langanhaltende Remissionen sind so häufig, daß sie bei jedem Krankheitsfall bei der Beurteilung in Rechnung zu stellen sind. Die allgemein hygienisch-diätetischen Maßnahmen, die den chemotherapeutisch behandelten Fällen gleichzeitig zugute kommen, können Besserungen auslösen, die fälschlicherweise dem neuen Mittel zugeschrieben werden.

So ist die Chemotherapie der Tuberkulose noch immer eine tastende. Es sind bisher zur Verwendung gelangt: Verbindungen der Schwermetalle

[1]) Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1923, Bd. 100.

(Goldcyanverbindungen, Krysolgan, anorganische und organische Kupferverbindungen), Farbstoffe, die sich bei Trypanosomen- und Spirochaetenerkrankungen bewährt haben, Jod-, Arsen-, Kieselsäure-, Kalzium-, Kreosotpräparate, Zimtsäureverbindungen, Mittel, die sich bei Lepra bewährt haben (Chaulmoograöl) und andere mehr. Es sind darunter Mittel, die vielleicht eine parasitotrope Wirkung auszuüben imstande sind, und solche, denen nur ein Einfluß auf das erkrankte Gewebe im Sinne eines Anreizes zur Vernarbung zuzusprechen ist.

Die sichere Überlegenheit irgendeiner Heilmittelgruppe vor einer anderen hat sich bisher nicht nachweisen lassen! Kolle und Schloßberger haben bei ihren vergleichenden Prüfungen der Heilwirkung der verschiedensten chemischen Verbindungen, insbesondere gewisser Farbstoffe, Jod- und Schwermetallverbindungen und deren Kombinationen nur gefunden, daß eine große Anzahl dieser Substanzen eine nachweisbare lebensverlängernde Wirkung bei der experimentellen Tuberkulose der weißen Maus auszuüben imstande sind.

Unter allen diesen Präparaten erregten die Kupferpräparate mein besonderes Interesse. Hier liegen ausgedehnte experimentelle Untersuchungen mit weitgehenden Erfolgen der Gräfin von Linden vor, überwiegend ungünstige Resultate späterer experimenteller Forschung und widerspruchsvolle, meist absprechende Mitteilungen über die therapeutische Wirksamkeit beim tuberkulosekranken Menschen. von Linden hat, nachdem bereits A. und E. Luton Kupferpräparate bei der Tuberkulose zur Anwendung gebracht haben, auf Veranlassung Finklers die Wirkung des Kupfers auf Tuberkelbazillen und die tuberkulöse Infektion studiert und ist zu dem Schlusse gelangt, „daß die Behandlung tuberkulöser Meerschweinchen mit Kupfersalzen dieselben Vorgänge auslöst, die bei für Tuberkulose weniger empfindlichen Tieren, als das Meerschweinchen ist, zur Spontanheilung führen können. Das Kupfer gibt dem Meerschweinchen die Widerstandskraft gegen die tuberkulöse Erkrankung, die ihm von Natur fehlt. Es verwandelt den Nährboden, der ohne Behandlung für die Entwicklung des Tuberkelbazillus bei diesem Versuchstier ein besonders günstiger ist, in einen weniger günstigen, den tuberkulösen Prozeß von einem akuten in einen chronischen, der unter geeigneten Bedingungen namentlich ohne das Dazwischenkommen interkurenter Erkrankung zur Heilung führen kann."

Ich habe April 1922 Heilversuche mit Kupferpräparaten bei der experimentellen Meerschweinchentuberkulose aufgenommen. In 3 Versuchsreihen bediente ich mich, da mir Bayer & Co. von den von v. Linden angewandten Präparaten nur die Lecutylsalbe zur Verfügung stellen konnte, der subkutanen Injektion eines kolloidalen Kupferpräparates, des Elektrokuprols, das mir von v. Heyden-Radebeul überlassen wurde; in einer Versuchsreihe benutzte ich die perkutane Behandlung mit Lecutylsalbe, einer Kupferlecithinverbindung.

Zur Infektion der Meerschweinchen wurde ein Typus humanus Eber verwandt, über dessen Virulenz bereits ausgedehnte experimentelle Erfahrungen bestanden. Die Infektionsdosis wurde bei Serie II (12 Meerschweinchen) und Serie III (16 Meerschweinchen) so bemessen, daß ein etwa 3monatlicher Ablauf der Tuberkulose bei den unbehandelten Tieren zu erwarten war (0,1 mg des schwach virulenten Stammes). Bei der Serie I (12 Meerschweinchen) ging ich, um eine möglichst chronische Infektion und eine lange Behandlungsdauer zu erhalten, mit der Dosis so weit herunter, daß bei den Kontrollen ein regelmäßiges Angehen der Infektion nicht erfolgte. Bei der IV. Serie (8 Meerschweinchen), die der perkutanen Behandlung unterzogen wurde, lief die Infektion in 4—6 Monaten ab. Mit der Behandlung wurde 2 Wochen nach der Infektion begonnen.

Das Elektrokuprol (ein mir von Bayer übersandtes kolloidales Kupferpräparat hatte die gleichen Eigenschaften) erwies sich an der Injektionsstelle von so stark nekrotisierender Wirkung, daß ich auf eine Einzeldosis mit nur 0,5 mg Kupfer hinuntergehen mußte. Ich habe somit Dosen, wie sie v. Linden zur Anwendung gebracht hat, nicht erreichen können. Die Injektionen erfolgten in etwa einwöchentlichem

Abstand. Als Kontrollen wählte ich nicht nur unbehandelte Tiere, sondern, um die Überlegenheit des Kupfers vor anderen Schwermetallen zu erweisen, Tiere, die in gleichem Abstande Injektionen von elektrokolloidalem Silber und Eisen (Elektrokollargol und Elektroferrol Heyden) erhielten.

Die Resultate dieser Form der Kupferbehandlung waren völlig entmutigende. Selbst bei so vorsichtiger Dosierung entwickelten sich noch kleine Nekrosen an der Injektionsstelle. Die Kupfertiere magerten frühzeitiger ab, als die Kontroll-, Silber- und Eisentiere; sie waren zudem schutzloser gegen interkurrente Infektionen, als die übrigen Versuchstiere: Die Kupfermeerschweinchen der I. Serie gingen interkurrent zugrunde! Bei der II. und III. Versuchsreihe war die Lebensdauer etwa die gleiche wie bei den Kontrolltieren. Der pathologische anatomische Befund war bei den zum Exitus gekommenen Kupfertieren der gewöhnliche; irgendeine Heiltendenz (Bindegewebsbildung, Abkapselung) war an den tuberkulösen Herden nicht nachweisbar! Bei den Tieren der II. Serie war ein deutlicher krankheitsverzögernder Einfluß der Silber- und Eisenbehandlung vorhanden. Ich habe somit bei der subkutanen Behandlung mit kolloidalem Kupfer nur toxische und keine therapeutischen Wirkungen beobachtet.

Nun zu den Resultaten der Lecutylsalbenbehandlung. Bei den in Behandlung genommenen Tieren wurde die Haut in kleinhandtellergroßer Ausdehnung durch Zupfen enthaart und in wöchentlichem Abstande je 0,2 g Lecutylsalbe in die Haut verrieben. Irgendein toxischer Einfluß des Kupfers trat hier nicht hervor, auch eine besondere Anfälligkeit der Tiere war nicht vorhanden. Das Resultat war wiederum ein völlig negatives! Die durchschnittliche Lebensdauer der behandelten Tiere betrug 126 Tage, der Kontrolltiere aber 163 Tage. Bei allen Tieren war das gleiche Bild der disseminierten Tuberkulose vorhanden; wiederum war keine besondere Heilungstendenz bei den tuberkulösen Herden der Kupfersalbentiere nachweisbar.

Ich habe nach diesen Ergebnissen die Versuche mit Kupfer abgebrochen und neue Heilversuche mit einer zweiten Heilmittelgruppe aufgenommen.

In den letzten beiden Jahrzehnten ist immer wieder über therapeutische Erfolge bei Lepra mit dem Chaulmoograöl[1]), das aus den Früchten des Taraktogenos Kurzii gewonnen wird, berichtet worden. Das wirksame Prinzip des Öles stellen Fettsäuren dar, die optisch stark rechtsdrehend, und deren Atome in einem geschlossenen Kohlenstoffring mit 5 Kohlenstoffatomen gebunden sind, sich also ganz verschieden von allen anderen bekannten Fettsäuren verhalten. Dabei scheint nicht eine der 4 isolierten Fettsäuren, sondern die Gesamtheit der Chaulmoografettsäuren die therapeutische Wirkung auszuüben. Seit dieser Erkenntnis gelangen hauptsächlich die Äthylester, neuerdings auch die Propylester der Chaulmoografettsäuren therapeutisch zur Verwendung.

Es liegt bei der Verwandtschaft von Lepra und Tuberkulose nahe, das Chaulmoograöl und seine Derivate auch bei der Tuberkulose zur Verwendung zu bringen. Eine ganze Reihe besonders ausländischer Forscher haben daher den Einfluß des Chaulmoograöles und seiner Derivate auf den Tuberkelbazillus und die säurefesten Stämme überhaupt, und auf die experimentelle Meerschweinchentuberkulose studiert; auch klinisch ist das Chaulmoograöl bei der menschlichen Tuberkulose bereits zur Anwendung gelangt. Während die stark bakterizide Wirkung der Chaulmoografettsäuren auf die Gruppe der säurefesten Bazillen immer wieder bestätigt worden ist, sind Heilversuche bei der experimentellen Meerschweinchentuberkulose zumeist negativ ausgefallen (Kolmar, Davis und Jager, Lindenberg und Pestana, Vögtlin, Smith und Johnson).

Auf Veranlassung und in Gemeinschaft mit Geheimrat Prof. Dr. Ficker, der in Brasilien Heilerfolge des Chaulmoograöles bei der Lepra selbst gesehen hatte,

[1]) Vgl. Olpp, Klin. Wchschr. 1922, Nr. 47.

habe ich, trotz des negativen Resultats der Mehrzahl der ausländischen Autoren, Heilversuche bei der experimentellen Meerschweinchentuberkulose aufgenommen. 18 Meerschweinchen wurden mit 0,1 mg jenes menschlichen Tuberkelbazillenstammes infiziert, der bereits bei den Kupferversuchen Verwendung gefunden hatte. 2 Wochen später wurde mit der Behandlung begonnen; 6 Meerschweinchen erhielten subkutan in wöchentlichem Abstande 0,1 ccm Chaulmoograöl, 6 Meerschweinchen in gleichem Abstande 0,1 ccm des Propylesters der Chaulmoografettsäuren. Bei den mit Chaulmoograöl behandelten Tieren entstanden an den Injektionsstellen käsige Abszesse und machten nach 3 Einspritzungen auch bei diesen Tieren Übergang zum Ester notwendig.

Bei keinem der behandelten Tiere war irgendein Einfluß der Behandlung nachweisbar! Das Auftreten der Drüsenschwellungen erfolgte bei allen Tieren etwa gleichzeitig; der Primäraffekt (Geschwürsbildung an der Injektionsstelle) verlief bei behandelten und unbehandelten Tieren gleichsinnig. Die Lebensdauer der injizierten Tiere wurde nicht verlängert. Bei den zum Exitus gekommenen Tieren war in dem Befallensein der einzelnen Organe und der Art des pathologisch-anatomischen Prozesses kein Unterschied zwischen behandelten und nicht behandelten Tieren vorhanden. So war auch diesen Experimenten ein völlig negatives Resultat beschieden.

Meine Untersuchungen mit „Kupfer- und Chaulmoograölpräparaten“ haben somit nicht zu einem Ergebnis geführt, daß ihre Empfehlung für die Behandlung des tuberkulosekranken Menschen berechtigt erscheinen läßt.



XI.
Krysolganbehandlung der Lungentuberkulose.
(Kombinierte Krysolgan-Tuberkulinbehandlung. Weitere Fälle von Krysolganschädigung.)

(Aus der Heilstätte Wasach bei Oberstdorf i. Alg. Leitender Arzt Dr. Schaefer.)

Von

Dr. W. Düll.

Mit dem durch Feldt in die Praxis eingeführten Krysolgan werden im allgemeinen von den Autoren günstige Erfahrungen bei äußerer Tuberkulose berichtet. So sahen Schnaudigel und Heßberg sehr gute Erfolge bei Augentuberkulose, Frankenthal bei der Behandlung der Lymphome, Ulrichs bei Drüsentuberkulose, Maye hält am geeignetsten die Behandlung der Tuberkulose der Nasen-, Mund- und Rachenschleimhaut, sowie des Kehlkopfes, bei der nur geringe oder vorwiegend zirrhotische Lungenprozesse bestehen. Auch Reuter und Wichmann berichten über Erfolge an äußerer Tuberkulose bzw. solche der Knochen (Wichmann spez. bei Genitaltuberkulose). Was den Kehlkopf- und die Lungentuberkulose betrifft, so haben besonders Geszti überraschend günstige Wirkungen bei Lungentuberkulose gesehen. Schröder berichtet ebenfalls über günstige Resultate bei Lungen- und Kehlkopftuberkulose und betont den vorherrschenden Einfluß auf die Schleimhauttuberkulose. Bandelier-Roepke sah gute Erfolge bei Kehlkopftuberkulose, wenn die Lungentuberkulose Neigung zur Heilungstendenz zeigte, die dann ebenfalls durch das Mittel unterstützt wurde.

Keutzer, Wernscheidt, Michels u. a. sahen mehr oder weniger gute Erfolge von der Krysolganbehandlung, jedoch mehr bei der Kehlkopftuberkulose, während der Einfluß auf die Lungentuberkulose im allgemeinen weniger einwandfrei feststeht. Keinen Erfolg bei Lungentuberkulose sah Schellenberg. Ebenso erkennt Rickmann dem Krysolgan keinen Einfluß auf die Lungentuberkulose zu. Besonders für die Krysolganbehandlung der Lungentuberkulose treten zuletzt ein Weig, Kolbmann und Wiessner. Begeistert von dem Mittel ist vor allem Levy, wenn er auch die Erfolge bei Lungentuberkulose nur als gut im Gegensatz zu denen der Drüsen- und Knochentuberkulose, die er als sehr gut bezeichnet.

Während also die vielfach günstige Wirkung des Krysolgans auf die äußere Tuberkulose anerkannt ist, so ist die Wirkung in bezug auf die Lungentuberkulose doch noch weniger geklärt, weshalb auch wir unser Urteil, das wir uns an der Behandlung von 50 Fällen gebildet haben, mitteilen wollen.

Wenn, was auch wir aus eigener Erfahrung bestätigen können, bei Kehlkopftuberkulose vor allem in Verbindung mit lokaler Behandlung, oft ganz gute Erfolge zu verzeichnen sind, sowohl was den objektiven Befund, als die subjektiven Beschwerden betrifft, so ist doch zu berücksichtigen, daß das Krysolgan nicht nur auf den Kehlkopf, sondern auch auf die bestehende Lungentuberkulose wirken kann, und meistens sind es schwerere Lungenprozesse, die mit Kehlkopftuberkulose kombiniert sind. Es ist deshalb die Frage aufzuwerfen, erstens kann z. B. eine Kehlkopftuberkulose ohne Rücksicht auf die event. exsudative Lungentuberkulose behandelt werden und dann, wird bei reiner Lungentuberkulose mit der Goldbehandlung etwas erreicht und welche Fälle eignen sich am besten dafür.

Ebenso wie das Tuberkulin ruft das Krysolgan Herdreaktionen hervor und zwar wirkt es nach Feldt als Katalysator im tuberkulös erkrankten Organismus. Die Herdreaktion bei Tuberkulose nach Krysolganinjektion kommt nach seinen Angaben durch Beschleunigung der Autolyse und Freiwerden von entzündungserregenden Abbauprodukten des körpereigenen Eiweißes zustande. Gleichzeitig werden die im Herd konzentrierten spezifischen und unspezifischen Schutzstoffe in Freiheit gesetzt und der Erreger indirekt geschädigt. Es wird der normale Abheilungsvorgang, der mit der Bildung narbigen Bindegewebes abschließt, angefacht. Außer der entzündlichen Reaktion kann es aber auch zu der Schnaudigelschen Ablassungsreaktion kommen und auch von uns konnte in 2 Fällen von Lungentuberkulose dieselbe deutlich beobachtet werden. Levy weist gegenüber diesem paradoxen Verhalten der Reaktion auf Krysolgan auf den Abbau des rein toxisch-entzündlichen Gewebes hin im Gegensatz zu dem Abbau der zentral gelegenen Teile und der dadurch hervorgerufenen Herdreaktion. Es läßt sich so auch der scheinbare Widerspruch erklären, daß mit Krysolgan Tuberkulinreaktionen direkt kupiert werden können, welchen Vorgang auch wir wie andere Autoren bestätigen können, und worauf später noch zurückzukommen ist. Die toxischen Entzündungen des Tuberkulins werden durch Krysolgan abgebaut. Von verschiedenen Seiten wird auf die Unwirksamkeit des Krysolgans bei rein fibrösen Fällen hingewiesen, da das blutleere Gewebe eine günstige Krysolganwirkung verhindert. Auf die Kombination des Krysolgans mit Tuberkulin werden wir deshalb ebenfalls noch zurückkommen.

Über die praktischen Erfahrungen, die wir machten, sei nun folgendes mitgeteilt. Was den Charakter unserer Fälle betrifft, so handelt es sich bei diesen vorwiegend um Fälle im dritten Stadium und hiervon wieder vorwiegend solcher knotig-exsudativen Charakters vergesellschaftet mit Kehlkopftuberkulose. Wir spritzen eben Krysolgan hauptsächlich wegen der Kehlkopftuberkulose. Um die Wirkung auf den erkrankten Kehlkopf kurz zu streifen, sei bemerkt, daß bei einer Anzahl der Fälle ein günstiger Einfluß zu bemerken war, vielfach allerdings nur darin, daß die subjektiven Beschwerden des Patienten gebessert wurden, in anderen Fällen jedoch auch objektive Besserung, in ein paar Fällen sehr gute Erfolge. Daneben ging jedoch, falls erforderlich, lokale Therapie. Die Reaktionen im Kehlkopf



äußerten sich subjektiv in einem Gefühl der Anschwellung, zum Teil wurde auch ein Kratzen daselbst angegeben. Aber, wie gesagt, man kann nicht nur den Kehlkopf mit Krysolgan behandeln und das Mittel für die Lunge ablehnen, und uns interessiert ja hier vor allem die Wirkung auf die Lunge. Die Einspritzungen selbst wurden im allgemeinen gut vertragen, nur ein paarmal trat danach etwas Unwohlsein auf. Wir fingen anfangs mit 0,05 g an und stiegen in Zwischenräumen von 8—14 Tagen je nach Abklingen der Reaktionen in einzelnen Fällen bis 0,2 g an. Doch sind wir später, wie auch von verschiedenen anderen Autoren gefordert, zu niedrigeren Dosen gekommen und haben mit 0,025 g begonnen und sind über 0,1 g nicht hinausgegangen. Während nämlich bei den letztgenannten Dosen zwar Herdreaktionen auftraten aber bald wieder abklangen, ist bei 0,2 g wenigstens in einem Falle der Auswurf dauernd vermehrt geblieben. Die Herdreaktionen waren in bezug auf die Lunge nie besonders stark. Etwas vermehrter Auswurf, manchmal Stechen auf der Brust und Kopfschmerzen. Der vermehrte Auswurf ging meistens schnell wieder zurück. Es gab auch Fälle, in denen auf die Einspritzung hin gleich weniger Auswurf angegeben wurde. Der physikalische Befund ergab meist keine Veränderung (wenn schon zahlreiche R.G. sowieso zu hören sind, so ist ja allerdings eine geringe Herdreaktion auch schwer festzustellen), in ein paar Fällen jedoch war die Schnaudigelsche Ablassungsreaktion deutlich zu konstatieren, wie schon oben angegeben. Eine andere Gruppe jedoch reagierte gar nicht auf Krysolgan. Und zwar waren dies nicht nur rein produktive Fälle, von denen man annehmen muß, daß es der Mangel an Blutgefäßen ist, der das Krysolgan nicht an den Krankheitsherd heranläßt. Die einzelnen Fälle wurden mit 3—14 Spritzen behandelt.

Das Krysolgan kann also auch bei mit Kehlkopftuberkulose kombinierter Lungentuberkulose angewandt werden, ohne besondere Schädigungen daselbst hervorzurufen. Jedenfalls ist es in dieser Beziehung harmloser, als das Tuberkulin, das in den gleichen Fällen zum Teil starke Reaktionen bzw. Schädigung hervorrufen könnte. Schwere progrediente Fälle allerdings sind auf jeden Fall von der Behandlung auszuschließen. Die Gewichtszunahme war im allgemeinen eine recht gute. Sonst allerdings haben wir keine besonders günstigen und eindeutigen Erfolge mit der Krysolganbehandlung der Lungentuberkulose gesehen, wenn auch ein Teil der Fälle als gebessert entlassen werden konnte. Die Bazillen haben von den nur mit Krysolgan behandelten Fällen keiner verloren. Zu berücksichtigen ist allerdings immer die Schwere der damit behandelten Fälle. Fast alle im dritten Stadium nach Turban-Gerhard und von sämtlichen mit und ohne Kombination mit Tuberkulin behandelten 50 Fällen 30 vorherrschend knotig exsudativen Charakters, der kleinere Teil knotig proliferativen bzw. zirrhotischen Charakters.

Als wirksamstes Kombinationsmittel wurde von Feldt das Tuberkulin empfohlen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß es von den gegen Krysolgan refraktären Fällen, was aber auch bei anderen Arten vorkommt, es vor allem die fibrösen Formen sind, die infolge ihres Reichtums an Bindegewebe das Gold nicht in genügender Menge an sich heranlassen. Spritzt man also vorher Tuberkulin, das auch in der Umgebung bindegewebig abgekapselter Herde eine stärkere durch Blutung hervorzurufen imstande ist, so ist dem Krysolgan die Möglichkeit gegeben, besser an die Herde heranzukommen. Auch die anscheinende paradoxe oben schon erwähnte Eigenschaft des Krysolgans, zu starke Herdreaktionen auf Tuberkulin abzuschneiden, können wir bestätigen, sowie daß bei der Kombination mit Krysolgan viel höhere Dosen von Tuberkulin vertragen werden können als ohne dasselbe. Überhaupt kombiniert behandelt wurden von uns die Hälfte der Fälle und zwar die meisten mit A.T., ein paar mit S.B.E. und M.Tb.R.

Man kann entweder immer einen Tag vor einer Krysolganspritze eine Tuberkulinspritze geben oder man macht bei gutartigen knotig produktiven Fällen eine gewöhnliche Tuberkulinkur und läßt von Zeit zu Zeit Krysolgan folgen. Sollte man mit Tuberkulin wegen beginnender Reaktionen nicht mehr recht weiter kommen,

dann wird man am besten nur immer noch eine Tuberkulineinspritzung vor einer Krysolganeinspritzung machen. Bei den wenigen produktiven Fällen, die wir so behandelten, erzielten wir einen guten Erfolg. Ein Fall z. B. mit Infiltration im Kehlkopf, der auf Krysolgan allein nicht reagierte, machte mit einer gleichzeitigen Alttuberkulinkur sehr gute Fortschritte. Die Sprache (er konnte ein halbes Jahr vorher kein lautes Wort mehr herausbringen) wurde wieder normal, Bazillen und Auswurf verschwanden. Ein anderer Fall im II. Stadium produktiven Charakters, der aber immer etwas Bazillen hatte, verlor dieselbe auf kombinierte Ponndorf-Krysolganbehandlung. Vielleicht läßt sich die Ponndorfbehandlung mit ihren immerhin etwas unberechenbaren Reaktionen so auch in manchen Fällen anwenden, in denen man sie eben wegen ihres unberechenbaren Charakters nicht mehr anwenden wollte. In den meist ausgedehnteren Fällen, die wir behandelten, wurden den Betreffenden allerdings immer nur vor einer Krysolganeinspritzung eine Tuberkulineinspritzung gegeben. Besonders versuchten wir auch die entfiebernde Wirkung gleichzeitig gegebener kleinster Dosen Tuberkulin mit Krysolgan festzustellen, wie es z. B. von Schroeder und Feldt angegeben wurde. In der Tat konnte vielfach auf jede Einspritzung ein Drücken der Temperatur beobachtet werden, wenn auch nur in einem Fall (schwerer zirrhotischer Prozeß mit frischeren exsudativen Herden) eine schnelle und vollständige Entfieberung erreicht wurde. Die weitere Behandlung dieses Falles mußte dann allerdings abgebrochen werden, da sich Reizerscheinungen von seiten des Darmes bemerkbar machten.

Und somit kommen wir zu den Krysolganschädigungen. An leichten ungünstigen Erscheinungen machte sich bei verschiedenen Fällen eine auftretende Appetitlosigkeit bemerkbar. Eiweiß trat im Urin nur in einigen Fällen auf, verschwand aber bei weiterer Einspritzung wieder analog der Beobachtung von anderer Seite. Ein Fall bekam auf die Einspritzung Hautjucken ohne weitere Erscheinungen. Bei einem anderen stellte sich jedesmal ein Urticaria ähnlicher Ausschlag an Unter- und Oberschenkel, Handgelenk, Rücken und vor allem am Hals ein, später auch an den Fingern. Allerdings verschwanden diese Erscheinungen bald wieder. Wir müssen aber auch einen Fall von schwerem Exanthem anführen, das sich dem zuletzt von Schwermann (dort auch die anderen zitiert) und Schellenberg beschriebenen Fällen anschließt. Es handelt sich um einen Fall von linksseitiger Plastik, der im rechten Unterlappen eine frische Bronchopneumonie mit Pleuritis exsudativa bekam und bei dem wir lange am Durchkommen zweifelten. Nach Abklingen der akuten Erscheinungen wollten die subfebrilen Temperaturen nicht weichen. Daher Versuch mit kombinierter Krysolgantuberkulinbehandlung immer gleichzeitig gegeben. Am 26. IX. Beginn mit der Krysolganbehandlung. Am 2. XI. gleichzeitig wegen der bestehenden hartnäckigen Appetitlosigkeit Astonineinspritzungen (Strichnophosphor-Arsenverbindung). Am 25. XI. Auftreten eines Herpes zoster rechts unterhalb des Schlüsselbeins über die Schulter nach der Halswirbelsäule zuziehend. 7. XII. Herpes im Abheilen. Am 20. I. A.T. 0,000007 + Krysolgan (10. Krysolganeinspritzung) 0,1 g. Daraufhin Leibschmerzen und Jucken am Körper. Nach einigen Tagen hauptsächlich an Brust, Bauch und Oberschenkel Auftreten von bis markstückgroßen roten Flecken, von denen sich die Haut langsam abschälte, worauf die darunter liegenden roten Flecken wieder abblaßten und sich wieder schälten, was sich etwa aller 10 Tage wiederholte. Solange die Flecken noch rot waren, bestand starkes Jucken. Dieses Exanthem dauerte 2 Monate. Anschließend trat dann im Nacken und Achselhöhlen vereinzelt an Kopf und Brust ein Lichenruber auf, weshalb Patient noch nach Austritt aus hiesiger Heilstätte mehrere Monate in der Hautklinik in München in Behandlung war.

Ganz besonders möchte ich dann noch auf die von verschiedenen Seiten beobachteten Darmschädigungen hinweisen. In einem Fall von uns wurde eine latente Darmtuberkulose erheblich verschlechtert und dadurch der Exitus beschleunigt. Auch

in anderen Fällen machten sich Erscheinungen von Seiten des Darmes bemerkbar, so daß wir in solchen Fällen sofort mit der Krysolganbehandlung abbrachen.

Ich will dann noch auf einen Fall zu sprechen kommen, der zum Exitus kam. Es handelte sich um eine zirrhotisch kavernöse doppelseitige Lungentuberkulose mit Infiltration beider Stimmbänder. Patient wurde mit Krysolgan behandelt, beginnend mit 0,025 g. Auf die Einspritzung immer leichte Reaktion im Kehlkopf, manchmal etwas erhöhte Temperatur und leicht vermehrten Auswurf danach. Unabhängig von den Einspritzungen (z. B. 7 Tage nach einer solchen) einige Male plötzlich starke Temperaturanstiege bis 39 mit starken Kopfschmerzen und großer Müdigkeit. Am nächsten Tag Temperatur wieder normal. 3 Tage nach der neunten Krysolganeinspritzung (0,015 g) klagt Patient, daß er den rechten Fuß nicht nach oben beugen könne, sowie über ein leicht taubes Gefühl im Fuße. Rechter Patellarreflex gesteigert. Fußclonus vorhanden. Kein Oppenheim, kein Babinski. Sonst kein sicherer Befund, außer, daß der rechte Fuß nicht dorsal flektiert werden konnte. Nach einigen Tagen etwas Besserung dieser Erscheinungen. Nach 11 Tagen nochmals Krysolgan 0,15 g. Nach der Injektion Kopfschmerzen und Übelkeit, leichte Temperaturerhöhung bis 37,7, die anhält; nach 4 Tagen Erbrechen. Allmählich Auftreten von meningitischen Symptomen, die 3 Wochen nach der Einspritzung zum Exitus führen. Es ist natürlich fraglich, ob das Krysolgan die Ursache ist, jedenfalls hat es aber zur Verschlimmerung und zum baldigen Exitus beigetragen.

Zum Schluß möchte ich nur noch kurz erwähnen, daß wir an sonstigen tuberkulösen Erkrankungen nur eine Halsdrüsentuberkulose mit Ponndorf-Krysolgan behandelt haben, die sich sehr gut besserte und eine Ellbogengelenktuberkulose, die wie auch auf die anderen Behandlungsarten auch auf Krysolgan nicht besser reagierte.

Zusammenfassung.

Bei Laryngstuberkulose hauptsächlich infiltrativer Natur wird es sich empfehlen, neben der sonstigen Behandlung auch immer einen Versuch mit Krysolgan zu machen, jedoch wegen der vorhandenen Lungentuberkulose mit kleinsten Dosen zu beginnen und über 0,1 g nicht hinauszugehen.

Die Krysolganbehandlung der Lungentuberkulose erwies sich uns im ganzen und großen als nicht viel Erfolg versprechend. Allerdings wurden hauptsächlich schwerere Fälle wegen der damit kombinierten Laryngstuberkulose behandelt. Schädigungen von seiten der Lungen konnten jedoch ausgenommen schwerere progrediente Fälle ebenfalls nicht konstatiert werden.

Aussichtsreicher erscheint die kombinierte Tuberkulinkrysolganbehandlung bei vorwiegend knotig-produktiven Fällen, die sich sonst wegen ihres Reichtums an Bindegewebe für Krysolgan weniger zugänglich verhalten. Auch zur Entfieberung kann es (in kleinen Dosen gleichzeitig angewandt) herangezogen werden, wenn auch hier die Erwartungen nicht überspannt werden dürfen.

Bei Verdacht auf Darmtuberkuberkulose oder sonstigen Erscheinungen von seiten des Darmes ist Krysolgan strenge kontraindiziert.

Mit Krysolganschädigungen (Exanthemen) muß gerechnet werden.

Literatur.

Bandelier-Roepke, Lehrbuch d. spez. Diagnostik u. Therapie.
Feldt, Internat. Zentralbl. f. Tuberkuloseforsch. 1919. Nr. 11.
— Berl. klin. Wchschr. 1917, Nr. 46.
— Münch. med. Wchschr. 1920. Nr. 52.
Frankenthal, Therapie d. Gegenwart 1919.
Geszti, Beitr. z. klin. Tuberkulose Bd. 43, Heft 3/4.
Harlsee, Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 47.
Hessberg, Ztschr. f. Augenheilk. Bd. 40, Heft 6.
Keutzer, Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 33, Heft 6.
Kolbmann u. Wiessner, Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 54. Heft 4.

Levy, Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 51, Heft 3.
— Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr 7.
Meye, Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 35.
Michels, Therap. Halbmonatshefte 1920, Heft 24.
— Ztrlbl. f. d. ges. Tuberkuloseforsch. Bd. 15, Heft 5/6.
Reuter. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 31, Heft 4.
Rickmann, Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 32, Heft 1. — Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 33, Heft 4.
Schellenberg, Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 48, Heft 3.
— Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 39, Heft 2.
Schnaudigel, Münch. med. Wchschr. 1921, Nr. 19.
— Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde 1907, September/Oktoberheft.
Schroeder, Jahresbericht 1918.
— Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 30, Heft 4.
Schwermann, Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 38, Heft 2.
Schulz, Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 48, Heft 3.
Ulrichs, Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 1.
Unna, Dermatolog. Wchschr. 1919, Bd. 69.
Weig, Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 51, Heft 3.
Wernscheidt, Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 46, Heft 1.
Wever, Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 52, Heft 1.
Wichmann, Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 37.



XII.

Ist der Speichel der Tuberkulösen infektiös?

(Aus dem Tuberkulosekrankenhaus der Stadt Stettin in Hohenkrug, Chefarzt Dr. Braeuning.)

Von

Dr. R. Hollmann,

früher Oberarzt am Tuberkulosekrankenhaus, jetzt Leiter der Tuberkulosefürsorgestelle der Siemenswerke in Siemensstadt bei Berlin.

Wenn man die Literatur der letzten Jahre, soweit sie sich mit der Verhütung der Ansteckung mit Tuberkulose beschäftigt, verfolgt, so sieht man, daß sich zwei Anschauungen ziemlich ausgesprochen gegenüber stehen. Die einen halten die Infektiosität der Tuberkulose für so groß, daß eine krankmachende Ansteckung kaum vermeidbar ist. Für sie ist die Äußerung Hamburgers (1) charakteristisch, daß die Infektion mit Tuberkulose fast so leicht geschieht „wie bei irgendeinem Schnupfen oder einer Bronchitis", so daß alle unsere Verhütungsmaßnahmen der Erstinfektion der Kinder gegenüber nahezu illusorisch seien und das einzige sichere Mittel sei, die Kinder aus dem Haushalt zu entfernen. Hierzu sind ferner alle die Autoren zu rechnen, welche eine geschlossene Lungentuberkulose nicht anerkennen, sondern jeden Lungentuberkulösen als infektiös behandelt wissen wollen (Zadeck, Schemenski und viele andere). Auf der anderen Seite stehen Autoren, die zwar ebenfalls gelegentliche Infektionen mit kleinsten Bazillenmengen und auf komplizierten Wegen anerkennen, die aber meinen, daß für die Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche nur diejenige Infektionsweise von Bedeutung ist, bei der mit einer gewissen Häufigkeit und Massigkeit der Infektion zu rechnen ist. Diesen Anschauungen hat Neufeld (2) Ausdruck gegeben, wenn er in Mannheim sagte, daß man, wenn man bei der Seuchenbekämpfung alles erreichen will, meist nichts erreicht. Auf dem gleichen, den Kreis der Infektions-

fähigen einschränkenden Standpunkt stehen alle die Autoren, welche eine Trennung in offene und geschlossene Tuberkulose anerkennen [Braeuning (2a) u. a.], ferner Flügge, der nicht einmal alle offenen Tuberkulösen für nennenswert infektiös hält, sondern nur die, in deren Hustentröpfchen reichlich Tuberkelbazillen nachgewiesen sind. Weiter gehört zu ihnen P. Schmidt-Halle (3), der darauf hinwies, daß ganz ähnliche Unterschiede im Grade der Infektiosität wie bei der Tuberkulose auch bei der Typhusbekämpfung eine Rolle spielen. Die Bedeutung dieser Einschränkung ist leicht einzusehen. Sie bringt mit sich eine erhebliche Ersparnis an Arbeitskräften und Geld und damit die Möglichkeit, die wichtigsten Fälle besonders intensiv zu bearbeiten.

Unter diesen Verhältnissen erscheint es notwendig, die bekannten Wege der Übertragung der Tuberkulose noch einmal daraufhin zu prüfen, inwieweit durch sie häufige und massige Infektionen zu erwarten sind. Aus den letzten Jahren liegen hierüber in bezug auf die Tröpfcheninfektion beim Husten Untersuchungen von Hippke (3a), Braeuning und Hollmann (3b) vor, in bezug auf die Tröpfcheninfektion beim Sprechen Untersuchungen von Braeuning (3c). In der folgenden Arbeit soll über Versuche berichtet werden, welche die Frage beantworten, ob dem Speichel eines Tuberkulösen eine nennenswerte Infektiosität zukommt, d. h. ob Eßgeschirre Tuberkulöser, Küsse usw. eine nennenswerte Ansteckungsgefahr darstellen.

Es wird soviel über die Gefahr der Ansteckung durch Speichel direkt oder indirekt gesprochen und geschrieben, und doch konnte ich in der Literatur recht wenig über genaue Untersuchungen des Bazillengehaltes des Speichels und der Mundhöhle finden. Laschtschenko (4) fand bei 20 Phthisikern 9 mal Bazillen im Mundsekret, meist in großen, zuweilen in geradezu enormen Mengen und glaubt, daß sicher oft Reste von Sputum in der Mundhöhle zurückbleiben; Heymann (5) — ebenfalls wie Laschtschenko ein Schüler Flügges — gibt an, daß er sich auch überzeugt habe, daß auch im Speichel Tuberkulöser Tuberkelbazillen gelegentlich gefunden werden, aber viel seltener als sie Laschtschenko fand; Moeller (6) fand in 182 Mundbelägen von tuberkulosekranken Kindern 35 mal Bazillen, Greve (7) in 220 Mundhöhlen sogar 171 mal Bazillen, Omura (8) dagegen hat im Gegensatz zu den bisherigen Literaturangaben nur vereinzelt morgens Bazillen gefunden und Emmerich (9) bei Mundabstrichen von 11 Tuberkulösen niemals. Untersuchungen über Tuberkelbazillen an Eßgerät, Tassen, Tellern Tuberkulöser, im Aufspülwasser, an Trockentüchern sind in den letzten Jahren besonders von amerikanischer Seite ausgeführt, zum Teil bakteriologisch, zum Teil durch Tierversuch. So fand Gloyne und Roodhouse (10) an den Löffeln von 10 Phthisikern mit starkem Auswurf beim Tierversuch 6 mal Bazillen, an anderen Eßgeräten aber niemals Bazillen, auch die Spülflüssigkeit blieb steril; auch Taylor (11) fand an Eßgerätschaften und im Abspülwasser Bazillen, desgleichen Floyd (12), der selbst noch an sorgfältig abgewaschenem Geschirr in 2 % Bazillen fand und im Aufwaschwasser in 21 %, und deshalb fordern diese Autoren sehr strenge Behandlung des Eßgeschirrs, zum Teil sogar Auskochen desselben. Dazu ist aber zu bemerken, daß die Bazillen an den Tellern wohl sicher größtenteils von Hustentröpfchen herrühren können. Da somit die Angaben nicht ganz einheitlich sind, habe ich bei der Bedeutung der Frage weitere Untersuchungen über den Bazillengehalt der Mundhöhle angestellt.

Versuchsanordnung: Bei 74 Patienten mit Tuberkelbazillen im Auswurf wurden mittels eines Wattebausches, der um einen Sondenknopf gewickelt war, Lippen, Zähne, die Schleimhaut, besonders die Falten von Mund, Tonsillen und Rachen sorgfältig abgewischt und kariöse Zähne ausgetupft. Das Material wurde zu den verschiedensten Zeiten entnommen, bei vielen morgens vor der Mundtoilette, bei andern vor dem zweiten Frühstück, vor dem Mittagessen, nach dem Kaffee, vor dem Abhusten und unmittelbar nach Entleerung des Auswurfs. Der Wattebausch wurde darauf, um möglichst viel Material zu bekommen, auf 1 oder 2 Objektträger ausgequetscht, je 1 Präparat nach der Ziehlschen und eins nach der von Jötten-Haarmann modifizierten Spenglerschen Methode oder allein nach Ziehl gefärbt und untersucht.

Ergebnis der Untersuchung: Von den 74 Patienten konnten bei 5 = 6,7 %

Tuberkelbazillen im Abstrich festgestellt werden. Schon diese Zahl zeigt, daß eine nennenswerte Infektionsgefahr durch den Speichel nicht vorliegt, wenn auch die Möglichkeit nicht bestritten werden soll, daß Tierversuche mehr positive Ergebnisse erzielt hätten, so können doch zahlreiche Bazillen, die eine massige Infektion hervorrufen, der Untersuchung des Ausstrichs nicht entgehen.

Von Interesse ist es, zu wissen, ob diese 5 Positiven bestimmten erkennbaren Fällen der Tuberkulose angehören. Es zeigte sich, daß von 68 Kranken, die relativ rüstig waren und gut abhusten konnten, nur bei einem = etwa 1,5 % Bazillen im Munde nachweisbar waren und zwar nur 4 Bazillen, während von 6 Schwerkranken, die sehr schwach, zum Teil moribund waren, 4 Tuberkelbazillen im Abstrich zeigten und zwar 1, 2, 166, 1700 Bazillen. Bei den beiden Patienten, bei denen sich die großen Mengen (166 bzw. 1700) fanden, ergab die Untersuchung, daß die Bazillen gröberen Sputumteilen entstammten, die infolge des Schwächezustandes nicht mehr aus dem Munde herausgebracht werden konnten. Daraus geht hervor, daß der kräftige Mensch nahezu die ganze hochgebrachte Sputummenge ausspuckt und nur Spuren von Bazillen bei der Passage des Auswurfs durch den Mund oder durch Hustentröpfchen im Munde haften bleiben und diese auch wieder sogleich durch den ständig fließenden und den Mund spülenden Speichelstrom und den Schluckakt beseitigt werden; der Schwerkranke ist oft weder in der Lage, alle hochgebrachten Sputumteile zu expektorieren, noch den Speichel herunter zu schlucken. Beziehungen zwischen pathologisch-anatomischer Form der Lungentuberkulose und Bazillengehalt des Speichels ließen sich nicht nachweisen, ebenso wenig zwischen Kehlkopftuberkulose und Bazillen im Speichel, ferner nicht zwischen Bazillengehalt der Hustentröpfchen und des Speichels. Bei 13 von 27 Patienten ergab die Untersuchung der Hustentröpfchen ein positives Ergebnis, aber nur bei einem von diesen (der schon oben erwähnte) waren wenige Bazillen im Mundabstrich, während bei den übrigen und vor allem bei einem, der die große Zahl von 7500 Bazillen in den Hustentröpfchen zeigte, keine Bazillen im Mundabstrich nachgewiesen werden konnten. Ausschlaggebend war lediglich die Schwere der Krankheit und der Kräftezustand des Erkrankten. Man hätte annehmen können, daß zu verschiedenen Zeiten der Bazillengehalt der Mundhöhle ein verschiedener ist, so war es denkbar, daß er anders ist unmittelbar nach dem Expektorieren als längere Zeit danach oder vor und nach der Mundtoilette morgens. Meine Untersuchungen ergaben jedoch, daß auch dann ein Unterschied nicht besteht oder dieser so gering ist, daß er nicht in Betracht kommt.

Wenn man den Speichelstrom als ständigen Faktor der Reinigung der Mundhöhle annimmt, so liegt die Vermutung nahe, daß in den Tonsillen häufiger Tuberkelbazillen liegen bleiben, die mit dem Schluckakt in diese hineingepreßt werden und nun nicht von dem Speichelstrom fortgeschwemmt werden können. Und in der Tat werden auch in der sehr reichlichen Literatur über Untersuchungen der Tonsillen, die besonders pathologisch-anatomisch vorgenommen wurden, vielfach sehr hohe Zahlen über histologische tuberkulöse Veränderungen in den Tonsillen angegeben und selbst dann noch, wenn keine Tuberkulose der Lunge nachweisbar war, so Fischer (13) bei Tuberkulose der Lunge in 68 %, Cramer (14) bei der Tuberkulose der Lungen in 53—93 % und ohne Tuberkulose der Lunge in 12 %, Kaufmann (15) in 60 % u. a. Bazillenuntersuchungen selbst wurden besonders am lebenden Menschen nur wenig vorgenommen und Befunde darüber nur selten notiert, so bei Mitchell (16), der in geringem Prozentsatz Bazillen in den Tonsillenkrypten auch von Lungengesunden fand. Um diese Frage des Bazillengehaltes der Falten und Krypten zu prüfen, saugte ich mit dem Tonsillensauger bei 50 rüstigen offenen Tuberkulösen die Tonsillen aus; bei den Moribunden unterblieb der Versuch mit Rücksicht auf die Patienten. Es fanden sich bei 7 Kranken = 14 % Tuberkelbazillen, während ich — wie erwähnt — bei den Mundabstrichen nur in 1,5 % Bazillen feststellen konnte, obwohl auch hier die kariösen Zähne berücksichtigt

wurden. Für die hygienischen Maßnahmen sind diese positiven Befunde deswegen relativ belanglos, weil die Bazillen in der Tiefe der Tonsillen verborgen liegen und sobald sie an die Oberfläche kommen, wahrscheinlich vom Speichelstrom beseitigt werden, wie aus den oben angegebenen Versuchen mit Recht geschlossen werden kann. Dagegen ist dieser Befund von sehr wesentlichem klinischen Interesse: In den meisten oben angegebenen Fällen von histologischem Tuberkulosebefund in den Tonsillen wird von tuberkulösen Erkrankungen der Tonsillen gesprochen. Virchow (17) hatte angenommen, daß die Mandeln der Tuberkulose gegenüber eine Immunität besäßen und erst später brachten Orth, Baumgarten, Nicol u. a. die entgegengesetzte Anschauung zur Geltung. Bei meinen positiven Befunden zeigte sich, daß in keiner dieser bazillenhaltigen Tonsillen eine klinisch nachweisbare Tonsillentuberkulose bestand, auch keine Schwellung der regionären Lymphdrüsen, ja es fanden sich sogar in den kleinen Tonsillen etwas häufiger Bazillen, als in den großen Pfröpfe enthaltenden Tonsillen. Dieser Befund wie auch die sonst seltene klinische Beobachtung der Tonsillentuberkulose steht in einem gewissen Gegensatz zu den Angaben der späteren pathologisch-anatomischen Autoren und spricht mehr für die alte Anschauung von Virchow insofern mindestens, daß es zu klinisch bedeutungsvollen Erkrankungen der Tonsillen so leicht nicht kommt. Das Fehlen der Drüsenschwellung steht im Einklang mit den Angaben Rankes über Fehlen der Drüsenschwellung im tertiären Stadium.

Schlußfolgerung: Aus den bisher in der Literatur niedergelegten Angaben und meinen Untersuchungen geht hervor, daß der Speichel der offenen Tuberkulösen tatsächlich gelegentlich Tuberkelbazillen enthält, mithin eine Übertragung mit Speichel oder mit Speichel beschmutzten Gegenständen möglich ist, andererseits sprechen meine Untersuchungen dafür, daß häufige und vor allem massige Infektionen auf diese Weise nicht vorkommen können, soweit es rüstige Patienten betrifft, sehr wohl aber durch moribunde Kranke. Es bleibt also die Flüggesche Behauptung zu Recht bestehen, daß die Hustentröpfchen und der Auswurf der offenen Tuberkulösen die Hauptquelle der Infektionen sind und sich gegen diese unsere Hauptmaßnahmen der Bekämpfung zu richten haben. Selbstverständlich wird man die verhältnismäßig einfachen hygienischen Maßnahmen zur Verhütung der Infektionen durch Speichel nicht vernachlässigen (eigenes Eß- und Trinkgeschirr, sorgfältige Reinigung des Geschirres, nicht küssen), aber übergroße Befürchtungen gegenüber der Gefahr durch Infektion außerhalb der Familie (in Gasthäusern) dürften unberechtigt sein und besondere Maßnahmen außer einer den ästhetischen Anforderungen entsprechenden Säuberung (Anwendung von Desinfektionsmitteln) unnötig sein, nur bei der Pflege sterbender Schwindsüchtiger ist auch der Unschädlichmachung der mit dem Speichel in Berührung gekommenen Gegenstände ganz besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Literaturangabe.

1) Brauer, Schroeder, Blumenfeld, Handbuch d. Tub. Bd. 5, S. 34.
2) Neufeld, Brauers Beitr. Bd. 56, H. 4, S. 446.
2a) Braeuning, Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 100, H. 1.
3) P. Schmidt, Dtsch. med. Wchschr. 1924.
3a) Hippke, Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 93, H. 1.
3b) Braeuning u. Hollmann, Ztschr. f. Tub. Bd. 39, H. 4.
3c) Braeuning, Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 54, S. 126.
4) Laschtschenko, Die Infektionsgelegenheit in der menschlichen Umgebung. Flügge, Die Verbreitungsweise und Bekämpfung der Tuberkulose 1908, §§ 67 ff.
5) Heymann, Weitere Versuche über die Verbreitung der Phthise durch ausgehustete Tröpfchen. Flügge wie bei (4), S. 102.
6) Moeller, Mundhygiene und Larynxtuberkulose, Münch. med. Wchschr. 1910, S. 80.
7) Greve, Die Prophylaxe bei Zahn- und Mundkrankheiten. Im Handbuch der Prophylaxe von Nobling-Jantzen.
8) Omura, Untersuchungen über Tuberkelbazillen im Munde. Kekkasan Zassi, Bd. 1, Ref. im Zentralbl. 15, H. 1/2, S. 934.

9) Emmerich, Über das Vorkommen Kochscher Tuberkelbazillen im Zahnbelag ungepflegter Mundhöhlen. Dtsch. Monatsschrift f. Zahnheilkunde Jahrg. 40, Bd. 5, S. 143. Ref. im Zentralbl. Bd. 18, H. 1/2.
10) Gloyne, Roodhouse, Infektion mit Tuberkelbazillen via Mundhöhle. Tubercle Bd. 3, Nr. 11, S. 497—99, 1922. Ref. im Zentralbl. Bd. 18, H. 1/2, S. 526.
11) Taylor, Sind Eßgerätschaften Träger von Tuberkelbazillen? Amer. Rev. of Tub. 1921, Vol. 5, No. 4, p. 351—55.. Ref. im Zentralbl. Bd. 16, Heft 5/6, S. 319.
12) Foyd, Claveland and Langdom Frothingham, Eßgeschirre als Quelle der Tuberkuloseinfektion. Ref. im Zentralbl. Bd. 18, H. 1/2, S. 202.
13) Fischer, Tonsillen und Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 27. Ref. in Ztschr. f. Tub. Bd. 39, H. 3, S. 201.
14) Cramer, Über die neue Tuberkulosewelle, nebst einem Beitrag zum jetzigen Stand der Tonsillartuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 46, S. 308ff.
15) Kaufmann zitiert bei Pfeiffer, Zentralbl. f. Tub. Bd. 18, H. 1/2.
16) Mitschell, Primary tuberculosis of the faucial tonsills. Ref. im Zentralbl., Bd. 12, Nr. 5, S. 131.



XIII.

Die 75. Jahresversammlung der American Medical Association.

Chicago, 9. bis 13. Juni 1924.

Von

Max Pinner,
Municipal Tuberculosis Sanatorium Chicago.



Es ist unmöglich, in kurzen Worten einen Überblick zu geben über die Mannigfaltigkeit des Dargebotenen, wie es auch dem Einzelnen völlig unmöglich war, allen Darbietungen zu folgen, die von Interesse waren. Eine Reihe von verschiedenen Abteilungen tagten gleichzeitig; und wenn man seine Interessen nicht derartig eingestellt hat, daß es mit dem Arbeitsprogramm einer Gruppe identisch ist, muß man eines für das andere aufgeben. Die Vorträge werden in Druck erscheinen, und die belangvollsten werden zum mindesten durch Referate dem deutschen Leser zugänglich sein. Es erscheint mir daher wichtiger, hier über einige Punkte zu berichten, die nicht in der Literatur erscheinen und die, wie ich glaube, für den deutschen Leser von besonderen Interesse sind. Vor allem möchte ich betonen, daß das wissenschaftliche Niveau der Tagung vorzüglich war. Amerika steht heute, insbesondere was experimentelle und klinische Forschung anbelangt, mit in der ersten Reihe. Es ist sehr lehrreich zu sehen, was die allgemeinen Arbeitsmethoden hier sind. Ganz besonders möchte ich hier betonen, daß Amerikas fruchtbarste Leistung in Gruppenarbeit erfolgt. Größere Gruppen von Forschern — Einheiten, die durch Universitäten, große Kliniken, oder spezielle Institute gegeben sind — arbeiten in Gemeinschaft an einem Problem von verschiedenen Gesichtspunkten. „Team-work", in Tatsache und im Geiste, ist die Zauberformel, unter der einige der erfreulichsten Erfolge hier errungen wurden. (Z. B. in Fragen bzw. Asthma, Pneumonie, Insulin usw.) Diese Arbeitsmethode wurde einem höchst eindrucksvoll vor Augen geführt, wenn man durch die wissenschaftliche Ausstellung dieser Tagung schritt. Es waren im allgemeinen nicht die Namen der einzelnen Forscher, die über den Darstellungen prangten, sondern die der Gruppen und Institute: Mayo Foundation, University of Illinois: University of Chicago, Johns Hopkins, Battle Creek Sanatorium usw. Einzelne dieser Gruppen

hatten sehr vollständige und anschauliche Materialsammlungen betreffend einzelne Probleme zusammengestellt. Z. B. University of Illinois: Pilzerkrankungen (pathologische Präparate, mikroskopische Schnitte, klinische Notizen, Kulturen), ferner Sichelzellenanämie und Material betreffend spirillo-fusiforme Symbiose. University of Chicago: Hirnpathologie. Johns Hopkins: Venerologische Moulagen in ausgezeichneter Technik. Mayo Foundation: eine sehr vollständige Sammlung zur Pathologie der Gallenblase und zur Anatomie und Pathologie der Lunge.

Ein weiteres Charakteristikum amerikanischer Forscherarbeit ist das Bemühen mit großen Zahlen zu arbeiten. Dies ist natürlich wieder nur möglich, durch gut organisierte Gruppenarbeit. Eine Gruppe von Ärzten in Rochester, New York (Referent A. D. Kaiser) berichtete z. B. über vergleichende Untersuchungen an zwei Gruppen von je 1200 Kindern von denen die einen tonsillektomiert waren, die anderen nicht. Beobachtungszeit 3 Jahre. Dies war nur ein vorläufiger Bericht, die Zahl ihrer Tonsillektomien ist nunmehr etwa 10000. Es ist ersichtlich, wie solche Untersuchungen endlich die Anwendung zuverlässiger statistischer Methoden in der Medizin erlauben werden. Beispiele für solche Arbeitsmethoden ließen sich nach Belieben vermehren. Freilich muß in diesen Zusammenhang betont werden, daß die örtlichen Behörden solche Massenuntersuchungen sehr tatkräftig unterstützen.

Wie Zusammenarbeit die Methode der Wahl ist, so wird auch in den Berichten und Diskussionen das gruppenweise Besprechen bevorzugt. Das diesjährige Programm brachte z. B. solche Symposien betreffend Äthylenanästhesie, Bleivergiftung, Krebs, Diabetes und Insulin, Neurosyphilis usw.

Für das spezielle Interesse des Tuberkulosearztes war die quantitative Ausbeute der diesjährigen Sitzung nicht sehr groß. F. M. Pottenger, Monrovia, brachte eine sehr instruktive Zusammenstellung: „Was ist in zwanzigjährigen Heilstättenstudien und in der Behandlung der Tuberkulose erreicht worden?“ Der Bericht war eine kurze Zusammenfassung derjenigen klinischen Punkte, die Pottenger seit Jahren besonders betont, und deren diagnostische Bedeutung er ausgebaut hat: Degenerative Reflexe, Palpationperkussion, Anreicherungsmethoden für Sputumuntersuchungen, die Bedeutung der Trockensubstanz im Sputum. Seine Schlußworte waren die eines bemerkenswerten therapeutischen Optimismus.

H. J. Corper, Denver: Weitere Beobachtungen betreffend einen chemischen Faktor in der Resistenz gegen Tuberkulose. Frühere Beobachtungen desselben Forschers hatten gezeigt, daß eine bestimmte Konzentration von Kohlensäure das Wachstum von Tuberkelbazillen in vitro verhindert. Er injizierte Meerschweinchen und Kaninchen Tuberkelbazillen intravenös. Er fand, daß die Lungen der Hauptsitz für die Tuberkulose waren, während die Leber, das kohlensäurereichste Organ, am wenigsten befallen wurde. Injektionen von Kohlenstaub zeigte, daß bei intravenöser Einverleibung mehr korpuskuläre Elemente in die Leber und Milz gelangen als in die Lunge. Also trotz geringerer Aussat stärkere Tuberkulose in der Lunge. Corper führt dies auf die verschiedene Verteilung der Kohlensäure zurück.

Howard Morrow, San Francisco, berichtete über 14 Fälle von Zungentuberkulose. Ein Fall primär, der Rest sekundär. Lungen- oder Hauttuberkulose folgend. Marron gab einen erschöpfenden Literaturbericht und Differentialdiagnose für Syphilis und Karzinom. Als einzige wirkungsvolle Therapie, empfiehlt er Totalexzision, was in Fällen von Primärtuberkulose zur vollkommenen Heilung führen mag, in Fällen von Sekundärtuberkulose wenigstens zu einer symptomatischen Besserung.

H. E. Michelson, Minneapolis, sprach über Tuberculosis colliquantiva. Bericht über zwei Fälle ohne wesentlich Neues zu seinem ausgezeichneten Literaturbericht hinzuzufügen.

Unter den ausländischen eingeladenen Gästen befand sich Prof. Heinrich Finkelstein, Berlin. Prof. Ludwig Aschoff, Freiburg, nahm an der Tagung teil. Seine höchst ehrenvolle Aufnahme war ein würdiger Ausdruck der Anerkennung seines Werkes.

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Georg Wolff und **Karl Freudenberg**: Tuberkulosesterblichkeit und Wohlstand in Paris, London und Berlin. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. Bd. 102, Heft 3/4.)

Wer hat je daran gezweifelt, daß — wie alle Sterblichkeit — auch die durch Tuberkulose sehr wesentlich durch die soziale Lage mitbeeinflußt wird? Der Genfer Statistiker Hersch hat sich bemüht, einen gesetzmäßigen Ausdruck dafür festzustellen, und er hat ihn in einer Studie „l'inégalité devant la mort" für Paris in einer gewissen Weise gefunden. Dort besteht eine Wohnsteuer, und je nachdem sie gezahlt oder erlassen war, konnte er die Wohlhabenheit der einzelnen Bezirke differenzieren und fand, daß in den ärmsten Bezirken die Gesamtsterblichkeit doppelt, die Säuglingssterblichkeit 3 mal, die Tuberkulosesterblichkeit 4 mal relativ so groß war als in den reichsten Bezirken. Und er konnte sogar bei genauerer Feststellung das „Gesetz" ableiten: „Die Höhe der Tuberkulosesterblichkeit wächst im Quadrat des Anteiles der Armen an der jeweiligen Bevölkerung." Bei der Schwierigkeit, für eine statistische Untersuchung hinsichtlich Wohlstand zutreffende Grundlagen zu finden, wird man den von Hersch benutzten eine Allgemeingültigkeit kaum zusprechen können, sie dürfte auch für Paris selbst nicht als allein maßgebend zu erachten sein. Stevenson prüfte die „Gesetzmäßigkeit" für London nach und fand sie nicht bestätigt: er nahm als Maßstab der Wohlhabenheit die prozentuale Häufigkeit der Dienstboten und fand viel geringere Unterschiede zwischen den reichsten und ärmsten Bezirken, nur 1,59 zu 1, statt 4 zu 1 in Paris. Die Verff. suchten das Verhältnis in Berlin zu ermitteln und fanden es ähnlich dem Londoner, die Schwankungen der Tuberkulosesterblichkeit waren niemals so erheblich wie in Paris. Sie bedienten sich dabei der Anlehnung an die Einkommensteuer, und mußten daher die Grenze zwischen „arm" und „reich" bei 3000 M. legen, weil die sonst übliche Grenze von 900 M. die Dienstmädchen einschließt und dadurch gerade die reichsten Bezirke von Groß-Berlin, die ja die meisten Dienstmädchen halten, in umgekehrte Stellung gelangen: Wilmersdorf würde als der ärmste, Neukölln und Lichtenberg als die wohlhabendsten Bezirke erscheinen. Alle Statistik hat ihre Klippen. Sie liegen manchmal recht versteckt: so scheinen Bezirke, innerhalb deren sich Krankenhäuser befinden, natürlich irriger Weise, eine größere Tuberkulosesterblichkeit aufzuweisen, als andere, in denen sie ganz fehlen. (Vielleicht ist solch ein Umstand auch für die großen Schwankungen innerhalb der Stadt Paris mit eine Ursache. Ref.) So kommen die Verff. zu dem Schluß, daß die Herschschen Berechnungen nur für einen Sonderfall zutreffen und von einer „Gesetzmäßigkeit" allgemeingültiger Art nicht die Rede sein könne. Als bester Weg für einen zahlenmäßigen Ausdruck sei einstweilen die Sonderung der Gestorbenen nach Einkommensklassen und ihr Verhältnis zu denen der Gesamtbevölkerung anzusehen, wie es in Hamburg schon lange geschieht, übrigens auch nicht ohne Fehlerquellen. Jedenfalls ist eine bloße Sonderung nach „arm" und „reich" allzu trügerisch.

Landsberger (Charlottenburg).

Noel B. Bardswell: The treatment of pulmonary tuberculosis. After-histories of patients in the county of London, who received institutional treatment during 1918. (Tubercle, May 1924, p. 370.)

Eine Nachschau über Patienten der Landschaft London, die 1918 eine Anstaltsbehandlung durchmachten.

Eine sehr interessante und lesenswerte, statistische Arbeit. Das Material umfaßt 2830 Fälle von Lungentuberkulose und 132 Fälle von chirurgischer

Tuberkulose. Das Zahlenmaterial ergibt zunächst, daß Patienten, die nie Tuberkelbazillen im Auswurf hatten, wesentlich besser abschnitten, als solche, die irgendwann mal + waren. Von ersteren waren 1923 nur 12,1 % tot, während von wenig ausgedehnten Tuberkulosen, die aber mal Bazillen im Auswurf hatten, zu demselben Zeitpunkt schon 15,6 % tot waren, dagegen mäßig fortgeschrittene offene Tuberkulosen schon eine Mortalität von 60,1 % und stark fortgeschrittene von 95,5 % hatten. Bezüglich der Anstaltsbehandlung ergab sich, daß in fortgeschrittenen Fällen eine kürzere Anstaltsbehandlung kaum von irgendwelchem Nutzen ist. Daß aber auch in solchen Fällen eine länger fortgesetzte Anstaltsbehandlung Vorteile bringen kann, daß beweisen die Angaben über die Anstaltsbehandlung ehemaliger Soldaten. Diese, für eine längere Anstaltsbehandlung möglich war, für die überhaupt besser gesorgt wurde, wie für die Zivilisten, zeigen eine bedeutend bessere Mortalitätsziffer, nämlich 49 % für die mäßig fortgeschrittenen Fälle, während für den gleichen Zeitraum und ein gleich krankes Zivilmaterial 76 % errechnet wurden.

Schulte-Tigges (Honnef).

Goldmann: Sozialhygienische Untersuchungen bei Siechen und Altersgebrechlichen. (Ztschr. f. Ges.-Fürsorge u. Schulgesundheitspfl. 1924, Nr. 4.)

Ein gedankenreicher „Beitrag zur Planwirtschaft in der Gesundheitsfürsorge"! Von dem Grundsatz der Abbaunotwendigkeit in allen Zweigen der Allgemeinwirtschaft bedrängt, muß man bei dem der Gesundheits- und Wohlfahrtspflege mit besonderer Vorsicht vorgehen und sorgfältig prüfen, ob nicht eine Vereinfachung und Umstellung manchen Betriebes wirtschaftlich mehr zu fördern vermag, als ein grob mechanisches Abbauen und Einschränken. Verf., der dem Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin als wissenschaftliches Mitglied angehört, zeigt hierzu in überzeugender Weise sehr gangbare, zum Teil auch neue Wege. Seinem Amte gingen in der Zeit vom 1. X. 1922 bis zum 1. X. 1923 — die durch die Entwertung der Mark von 1674 bis 242000000 je Dollar gekennzeichnet ist! — 1684 Anträge zur Aufnahme in ein Siechenhaus zu. Da in einem solchen die durchschnittliche Aufenthaltsdauer 3 Jahre zu betragen pflegt und in Berlin nur rund 4000 Plätze in Siechenhäusern zur Verfügung stehen, so hätten von jenen Gesuchen höchstens 1333 Erfüllung finden können — um wieviel größer muß heute die Verlegenheit sein, wo ganze Klassen und Stände, ja man kann sagen, die Mehrzahl der Bevölkerung unter dem vollen Zusammenbruch der Währung (1 Dollar = 4,2 Billionen Mark!) in die allerschwerste Not geraten ist. So ist ein wahres Massenproblem entstanden, zu dessen Bewältigung Verf. eine Reihe von Vorschlägen macht. Er geht dabei von einer interessanten genauen Analyse jener Aufnahmegesuche aus. Daß unter ihnen die Zahl der Frauen überwiegt, entspricht der stärkeren Besetzung der höheren Altersklassen mit ihnen; ebensowenig kann wundernehmen, daß andererseits bei den alten Männern eine größere Bedürftigkeit für die Anstaltsversorgung besteht, da sie unter gleichen äußeren Bedingungen den Anforderungen des Lebens in der Regel hilfloser gegenüberstehen als die Frauen. Wie helfen sich die vielen Anwärter auf einen Siechenplatz, wenn sie Wochen und Monate auf ihn vergebens warten müssen — bis ein Todesfall ihn frei macht? „Sie überfluten die Krankenhäuser." Dort ist jeder fünfte bis vierte Aufgenommene (im Jahre 1923) durchschnittlich älter als 60 Jahre gewesen — um 1900 war es nur etwa jeder Fünfzehnte! Es spricht alles dagegen, als ob etwa die Morbidität der Alten jetzt größer geworden wäre (sie ist im Gegenteil eher geringer, nachdem in den Kriegs- und Nachkriegsjahren z. B. die alten Tuberkulösen besonders zahlreich abgestorben waren!), nur die größere Not treibt sie in die Krankenhäuser. Und diese werden dadurch ihrer Hauptaufgabe zum Teil entzogen: dem Heilzweck! Sie können nicht, wie in alten Zeiten und wie in engen Kreisen, zugleich Asyle sein, die Großstadt muß auch ferner die Aufgaben getrennt erfüllen und verfährt dabei für jede von ihnen zweckmäßiger und billiger. (Die Verpflegungs-

sätze [die etwa $^3/_4$ der Selbstkosten darstellen!] betragen in Berlin im Krankenhause 4, im Siechenhause 1,8 M.) Und dabei sind es gerade diejenigen der Siechen und Unheilbaren, an deren Hospitalisierung die öffentliche Gesundheitspflege noch das größte Interesse hätte, nämlich die Tuberkulösen, die am seltensten den Krankenhäusern zustreben: es starben immer noch 45% von ihnen in der häuslichen Wohnung! — Für das Asylbedürfnis kommt es weniger auf die Krankheit oder den Defekt selbst an, als auf den sozialhygienischen Faktor, also darauf, ein wie großer Rest von Arbeits- oder gar Erwerbsmöglichkeit noch vorhanden oder ob bereits volle fremde Leitung und Wartung erforderlich ist. Nach diesen Gesichtspunkten, sowie hinsichtlich des Standes, der Familienhilfe, des Obdaches, des Zuschusses aus öffentlichen Mitteln zergliedert Verf. sein Material erschöpfend, so daß nicht unwichtige Ergebnisse sich daraus ableiten lassen. Daß die Zunahme der allgemeinen Verarmung vielfach die Haushalte auflöst und die Familien zerreißt, wird Niemand verkennen, wenn Ref. auch noch nicht zugestehen möchte, daß als ihre Folge „der Zerfall der Familie zu einem ganz charakteristischen Zeichen der Zeit sich entwickelt hat". Sie hat doch auch andererseits oft zum Zusammenschluß, zur Vereinigung von Haushalten Verwandter geführt. Aber sicherlich ist dabei die Notwendigkeit häufiger hervorgetreten, hilfsbedürftige Angehörige der öffentlichen Fürsorge zu überweisen. Man hatte in Berlin bei den aus den Krankenhäusern zu Entlassenden durch die sozialen Krankenfürsorgerinnen eingehende Ermittlungen vornehmen lassen, wobei sich zwar mancher Schwindel aufdecken ließ, andererseits aber die trostloseste Lage deutlich wurde. Nur 49% jener konnten „zu Hause" über eine eigene Lagerstätte verfügen, und über was für eine! Die durchschnittliche Wohndichte je Zimmer betrug 1,7, während sie sich im Ganzen in Berlin auf 1,2 beläuft. — Nach alledem muß die geschlossene Fürsorge grundsätzlich eingeschränkt und außerdem die Zweckbestimmung der einzelnen Anstalten streng aufrecht erhalten werden. Siechenhäuser und Altersheime sind in den Großstädten voneinander zu trennen, die ersteren haben die Krankenhäuser zu entlasten und bedürfen, wenn auch in geringerem Maße, immerhin noch ärztlicher Überwachung und Hilfskräfte, während die letzteren nur Obdach und Verpflegung den erwerbsunfähigen Alten (ohne wesentliche Krankheitserscheinungen) zu gewähren brauchen. Der Schwerpunkt aller Bemühungen ist auf die offene Fürsorge zu legen! Wo es nur an Existenzmitteln fehlt, sollte man sie reichlicher bemessen: in Berlin wird zur Vermeidung einer Anstaltsaufnahme der Familie eine Vergütung bis zur Hälfte des jeweiligen Anstaltsverpflegungssatzes gewährt. (Ref. möchte hervorheben, daß dies auch im Interesse des zu Versorgenden selber liegt: in der Anstalt kann er nur eine Nummer sein und wird sich selten einer so individualisierenden Wahrnehmung erfreuen können, als bei irgend pflichtbewußten Angehörigen.) Und für die Annahme von häuslichen Hilfskräften bei Schwachen oder in Krankheitsfällen sollten die Kommunen im Interesse einer richtigen Krankenhauspolitik lieber größere Aufwendungen machen bzw. die Privatvereine dabei unterstützen.

Landsberger (Charlottenburg).

Thinius-Stolp i. P.: Beitrag zur Frage der tuberkulösen Durchseuchung im Kindesalter. (Med. Klinik 1924, Nr. 23, S. 781.)

Durch Impfung nach Pirquet wurden 4400 Schulkinder auf Tuberkulose untersucht. Die höheren Schulen zeigten kein günstigeres Bild als die Gemeindeschulen. Die Hilfsschule, in der die geistig zurückgebliebenen Kinder unterrichtet werden, weist die höchste Belastung auf (87,7%). In den Altersstufen von 6—8 Jahren ist ein höherer Prozentsatz (etwa 50%) als von 9 bis 14 Jahren (etwa 40%). An der größten Schule wurden Kinder, die negativ reagiert hatten, einer Nachimpfung unterzogen: das Ergebnis war ein Plus von 12%.

Glaserfeld (Berlin).

Kayser-Petersen-Jena: Die Notwendigkeit, einen Tuberkulösen über

seine Ansteckungsfähigkeit aufzuklären. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Verf. tritt energisch dafür ein, daß kein Tuberkulosekranker das Sprechzimmer seines Arztes verlassen darf, ohne über Namen und Art seiner Krankheit aufgeklärt zu sein, und daß jeder Arzt sich die Vornahme dieser Aufklärung von seinen Patienten schriftlich bestätigen lasse.

Grünberg (Berlin).

Blumenthal-Berlin: Das Zentralkomitee der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke, Alkoholkranke und Krebskranke in Berlin. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Nach 20jähriger segensreicher Tätigkeit hat obige Stelle zu bestehen aufgehört; zur Auflösung zwang ihren verdienstvollen Gründer und Leiter, Pütter, die finanzielle Not. Die teilweise Weiterführung seiner Einrichtungen ist von der Stadt und der Landesversicherungsanstalt Berlin übernommen worden. Verf. wünscht und hofft, daß die Einrichtung, die Pütter mit geringen Mitteln zur vorbildlichen Höhe gebracht hat, die sich im Kampfe gegen die Tuberkulose wie keine zweite bewährt hat, in seinem Geiste weitergeführt, d. h., daß die Kranken und Hilfesuchenden nicht die Kälte bureaukratischer Wohltätigkeitspflege zu empfinden haben.

Grünberg (Berlin).

Emil Weidinger: Über die Vereinheitlichung des Tuberkuloseabwehrdienstes und eine zweckentsprechende Regelung des Verkehrs zwischen Arzt, Spital, Fürsorgestelle usw. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 450.)

Verf. beklagt für Wien das Fehlen eines gut organisierten Einweisungsdienstes in die Spitäler und Heilstätten und wünscht eine einheitliche Zusammenfassung aller öffentlichen und privaten Tuberkulosefürsorgestellen und die Schaffung einer dem städtischen Gesundheitsamte unterstellten übergeordneten Tuberkulöseneinweisungs- und Evidenzführungszentrale. Das Ideal sieht er in einer strengst durchgeführten Hospitalisierung aller hochinfektiösen Fälle, in der Errichtung sog. Tuberkulosestädte und Arbeitskolonien für erwerbsfähige Kranke, weiter in der Schaffung einer genügenden Zahl zweckentsprechender Heilstätten, sowie in einer auf Grund eines brauchbaren Tuberkulosegesetzes möglichen Durchführung umfassender Ex- und Dispositionsprophylaxe.

Möllers (Berlin).

Karl Holtei: Wirtschaftlichkeit und Lungenheilstätte. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 436.)

Verf. beklagt das häufige Andrängen von Nichtheilstättenbedürftigen in die Heilstätten, wo sie zum Schaden der Tuberkulosebekämpfung den Bedürftigen die Plätze wegnehmen. Im Jahre 1923 wurden durch die Beobachtungsstelle im Landeskrankenhaus Graz rund 600 Männer als nicht behandlungsbedürftig abgewiesen. Wie groß trotzdem die Zahl der unnützen Kostgänger ist, geht daraus hervor, daß im Jahre 1923 von 196 eingewiesenen leichtesten Fällen 145 vor Ablauf von 6 Wochen wieder zur Entlassung kamen, weil sie nicht hehandlungsbedürftig waren. Andererseits gibt es eine Unzahl von Kranken, die auf keine Weise eine Deckung von Lungenheilstättenkosten finden können.

Möllers (Berlin).

H. Poindecker: Zur Krankenverköstigung in Tuberkuloseanstalten. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 442.)

Verf. stellt für die Kranken eine Normalkost für leichtere, nicht fiebernde Fälle und stationäre Phthisen und eine Diätkost für floride Tuberkulosefälle auf. Die Normalkost soll in der Woche 1 kg Fleisch, täglich eine Mehlspeise und außerhalb der Mahlzeiten 250 g Brot und wenigstens $^1/_2$ l Milch enthalten. Die eiweißreichere Diätkost soll dem Kranken über das normale Fleischausmaß hinaus wöchentlich 3 mal Braten und nur leicht verdauliche Zuspeisen und Mehlspeisen bieten.

Möllers (Berlin).

Über den **Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahr 1924** wurde in der 28. Generalversammlung des

deutschen Zentralkomitees der Geschäftsbericht erstattet. Er ist trübe, trübe über alle Maßen, wie das nach den furchtbaren wirtschaftlichen Erschütterungen und Verwüstungen, die über unser Vaterland im vorigen Jahre hereinbrachen, nicht anders erwartet werden konnte! Sind doch alle Sammlungen ausgeschöpft, alle Mittel entwertet und vernichtet worden, alle Hoffnungen auf Besserung zerronnen, alle Bestrebungen zum Stillstand gekommen. Man weiß es ja überall längst, daß alle Wohlfahrtseinrichtungen Not leiden, viele ihren Betrieb beträchtlich einschränken, manche ihn ganz einstellen mußten. Mit welchem Stolze, mit welcher Freude am sichtlichen Erfolge hatten wir in Deutschland die verminderte Ausbreitung der Tuberkulose verfolgt, — in unserem Lande, das zu ihrer Bekämpfung der Welt die besten Wege gezeigt, die wirksamsten Waffen geliefert hatte, das vor einem Vierteljahrhundert den ersten internationalen Tuberkulosekongreß bei sich versammelt und mit der größten Begeisterung zum gemeinsamen Abwehrkampf erfüllt hatte!

Und jetzt diese Depression! „Das verflossene Jahr — muß der Bericht sagen — ist wohl das schwerste und traurigste, das die Tuberkulosebekämpfung in Deutschland gesehen hat", — der Verfall ließ sich nicht aufhalten trotz aufopferndsten Bemühens aller Beteiligten. Auf der einen Seite ein ständiges Anwachsen der Erkrankungen und Todesfälle, auf der anderen ein von Monat zu Monat gesteigertes Unvermögen, der Seuche entgegenzutreten, — „die Folgen für die Volksgesundheit müssen entsetzliche werden", ihr volles Ausmaß wird sich bei dem langsamen Verlauf der Tuberkulose erst viel später zeigen.

Erst seit dem Beginn dieses Jahres, seitdem es den Anschein hat, als wollten unsere Währungsverhältnisse sich bessern und durch ihre „Stabilisierung" wieder festere Pläne und Vorsorgen möglich machen, kann man wieder zu hoffen wagen, daß die alten bewährten Abhilfemaßnahmen wieder im früheren Umfange neu aufgenommen werden können. Da die Heilstättenbehandlung wesentlich verringert werden mußte, war den Fürsorgestellen eine um so größere Arbeit zugeflossen (bei manchen war eine doppelt so große Zahl von Personen, als im Vorjahr, in Behandlung!), und vielfach waren sogar neue gegründet worden. Glückauf! Nunquam retrorsum! Möge die große Not uns zu neuen Anstrengungen wecken und stählen, möge es gelingen, die Schäden wieder auszugleichen, den Stillstand zu überwinden. Hatte doch schon das Aufhören des Krieges und die kleine Hebung der Ernährungsverhältnisse ein beträchtliches Herabgehen der Tuberkulosesterblichkeit bewirkt. Auf 10000 Lebende waren nach den Angaben des Reichsgesundheitsamtes an allen Formen der Tuberkulose in Deutschland gestorben: 1914: 14,35, 1918: 22,96, 1921: 13,7, in den Städten von 15000 und mehr Einwohnern 1914: 16,1, 1918: 30, 1921: 15,7, 1923: 17,8. Unentwegte Arbeit wird uns wieder vorwärts bringen, freilich nur, wenn sich die Gesamtverhältnisse in unserem Vaterlande bessern können! Landsberger (Charlottenburg).

von Scheurlen-Stuttgart: Die Bekämpfung der Tuberkulose in Württemberg. (Blätter f. Gesundheitsfürs., 2. Jg., 1924, Heft 1, S. 20—24.)

Die ganze Tuberkulosebekämpfung untersteht dem Ministerium des Innern, das von der Zentralleitung für Wohltätigkeit in Württemberg, welche unmittelbar die Bezirkswohltätigkeitsvereine unterstützt, und dem Landesausschuß für Tuberkulosebekämpfung in seinen Bemühungen unterstützt wird. Scherer (Magdeburg).

Jeandidier: La tuberculose et l'armée. (Arch. de Méd. et de Pharm. Milit., Paris, Juillet 1923, T. 79, No. 1.)

Die Tuberkulose beim Soldaten bildet eine zweite Etappe der Tuberkulose der Säuglingszeit. Sie ist ein Spiegelbild der Tuberkulose der Bevölkerung. Ungenügende Aussonderung spielt eine größere Rolle als die Anstrengung des Dienstes. Das beste Mittel der Einschränkung der Tuberkulose beruht auf guter Auswahl. Soziale Maßregeln sind sehr wichtig. Daher soll man Verdächtige beobachten, offene Fälle ausscheiden und für eine gute Hygiene beim Soldaten sorgen. Die

Tuberkulose bei den schwarzen Truppen ist eine Sache für sich.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

F. Bezançon et **L. Bernard**: L'organisation antituberculeuse du département de la Seine et l'office publique d'hygiène social. (Presse Méd. 1924, No. 39.)

Die Nachkriegszeit hat erst eine systematische Bekämpfung der Tuberkulose zur Durchführung kommen lassen. In den letzten 3 Jahren ist das Département de la Seine mit Paris von einem dichten, gleichmäßig geleiteten und organisierten Netz von Fürsorgestellen überzogen worden. 40 Fürsorgestellen sind in Betrieb. Von 21000 eingeschriebenen Kontrollierten am 1. April 1921 ist die Zahl auf 40024 am 1. Februar 1924 gestiegen. Unter diesen befanden sich 5836 ansteckende. Im Verhältnis zu den Todesfällen an Tuberkulose ist diese Zahl aber durchaus ungenügend.

An Heilstättenbetten stehen zur Verfügung 190 für Männer und 443 für Frauen. Dazu kommen noch in Erholungsstätten 150 für Frauen und 80 für Männer. Von 853 im Jahre 1922 zur Unterbringung vorgeschlagenen Männern konnten 282 und von 1522 Frauen nur 110 berücksichtigt werden! Im Jahre 1923 kamen im Département de la Seine 11084 Todesfälle an Tuberkulose vor. In Dänemark ist von 1890—1921 diese Zahl von 22,78 pro 10000 auf 7,2 gesunken, das ist noch nicht ein Viertel der für das Berichtsgebiet der Franzosen gültigen Zahlen. In New York beträgt der Abfall von 1900—1918 : 28—10,3. Zur Unterbringung gefährdeter Kinder stehen entweder auf dem Lande in Familien oder auch in Anstalten 2500 Plätze zur Verfügung.

Schelenz (Trebschen).

R. Laufer et **G. Vitry**: Hémoptysies tuberculeuses et non-tuberculeuses. D'après 1007 cas observées aux dispensaires. (Presse Méd. 1924, No. 40.)

Von den beobachteten 1007 Fällen von Lungenblutung waren im ganzen 573 Blutungen auf tuberkulöser Grundlage. Alle anderen Blutungen waren aus anderer Ursache aufgetreten (obere Luftwege, Herzfehler, Stauung, Gasvergiftung, Traumen). Also Vorsicht bei der Bewertung einer Blutung.

Schelenz (Trebschen).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

F. Reiche-Hamburg: Über Konstitution und Vererbung bei der Lungenschwindsucht. (Med. Klinik 1924, Nr. 24, S. 812.)

Die Ausführungen stellen kritische und ergänzende Bemerkungen zu den Referaten von Schultz und Meinecke auf der letzten Tagung der Lungenheilstättenärzte dar. Die seit der Mitte des 19. Jahrhunderts ständige Abnahme der Mortalität der Tuberkulose ist eine Folge der Aufbesserung der hygienischen Lebensbedingungen und der Einschränkung der Infektionsgelegenheiten. Die erbliche Belastung ist für den Ablauf der Affektion bei den Nachkommen vollkommen belanglos. Der Ausbruch der Tuberkulose im Erwachsenenalter ist vorwiegend auf exogene Re- und Superinfektionen zurückzuführen. Die Vererbung einer Disposition zur manifesten Lungentuberkulose ist nicht an sich durch die Abstammung von phthisischen Eltern bedingt oder in der Regel mit ihr verknüpft.

Glaserfeld (Berlin).

Hanns Pollitzer-Wien: Über „primäre" tuberkulöse Polyarthritis und ihre Beziehungen zur Tuberkelbazillen-Sepsis. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 219.)

Die chronisch rezidivierende Polyarthritis der Erwachsenen mit Drüsenschwellung und Milztumor ist identisch mit Poncets primärem Rheumatismus tuberculosus. Die Mitbeteiligung des lymphatischen Systems ist das pathognomonische Symptom dieser Krankheit, im Gegensatz zu dem sekundären Rheumatismus Poncets bei manifester Tuberkulose der Lunge oder anderer Organe. Das Krankheitsbild ist aufzufassen als die

chronische Form der gutartigen Tuberkelbazillensepsis, die ihren Ausgang auf Basis oraler Infektion von einer generalisierten Ausbreitung des Erregers im lymphatischen Rachenring nimmt und im Zervikobronchialdrüsensystem zu einer eigenartigen, chronisch-entzündlichen Lymphreaktion führt. Die Stillsche Krankheit der Kinder und der Chauffardsche Gelenkrheumatismus mit Adenopathie sind auch wahrscheinlich nichts anderes als Poncets primärer Rheumatismus tuberculosus, d. h. die Polyarthritis und Lymphadenitis inflammatoria als Ausdruck generalisierter benigner chronischer Tuberkulosesepsis.

M. Schumacher (Köln).

G. Schröder: Anderweitige Erkrankungen der Bronchien und Lungen in ihren Beziehungen zur Lungentuberkulose. (Sonderabdruck aus Brauer, Schröder und Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose. 3. Aufl., 2. Bd. Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1923, 84 S.)

Die chronische Tuberkulose der Lungen tritt bei ihrer Häufigkeit und langen Dauer zu allen andersartigen Erkrankungen dieses Organs gelegentlich in Beziehung und wird dadurch in ihrem Verlauf vielfach beeinflußt. Es gibt hier schwierige Probleme und verwickelte Fragestellungen.

Die Bronchitis wird in ihren verschiedenen Formen erörtert, besonders interessant ist die Beschreibung der Bronchitis fibrinosa und des Asthma bronchiale in Beziehung zur Tuberkulose. Die Mehrzahl der Kranken mit Asthma und Tuberkulose sind aus neuropathischen Familien, in denen Asthma häufig ist, mit tuberkulösen Manifestationen in der Kindheit. Die spätere aktive Tuberkulose der Lungen verlief zumeist gutartig in schrumpfender Form. Das Asthma hatte eher einen günstigen Einfluß auf die Tuberkulose, was für eine engere Beziehung der tuberkulösen Allergie zur Entstehung des Asthma spricht. Weitere genau verfolgte Einzelbeobachtungen vermögen hier noch unsere Kenntnisse sehr zu fördern. Die besonderen Indikationen der Therapie bei Asthma und Tuberkulose werden eingehend besprochen. Es folgt der Abschnitt Bronchiektasie und Tuberkulose, Oligämie, Hyperämie der Lungen, Emphysem, Lungenentzündungen, Pneumokoniosen, Lungenabszeß und Lungengangrän, Lungensyphilis, Lungentumoren, Aktinomykose, Streptotricheen- und Fadenpilzerkrankungen der Lunge, Lungenverletzungen.

Der Verfasser hat dieses Kapitel, das zu den schwierigsten im Handbuch gehört, auf Grund eines sehr sorgfältig und systematisch verwendeten eigenen Materials und der sehr umfangreichen Literatur kritisch und erschöpfend behandelt und seine Stellung zu den zahlreichen offenen Fragen überall klar ausgesprochen. Der Leser wird aus diesem Abschnitt viel lernen. Zinn (Berlin).

Ludwig Hofbauer-Wien: Welche Kräfte besorgen die Resorption im Lungengewebe? (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 240.)

Weißen Ratten wurden Farbstoffsuspensionen beiderseits in das Lungengewebe eingebracht, dann wurde durch einseitigen künstlichen Pneumothorax die Atembewegung in ihrer Wirkung auf die Lunge auf einer Seite ausgeschaltet. Die Folge war eine Verlangsamung der Fortschaffung der Farbstoffsuspension auf dieser Seite. Damit erwies sich die Atemleistung als wichtige causa movens für die Resorption von Flüssigkeit und korpuskulären Elementen in der Lunge. Diese Erkenntnis hat praktische Bedeutung. Es bestehen bekanntlich Wechselbeziehungen chemischer Natur zwischen dem tuberkulös erkrankten Organ und dem Gesamtkörper. Die Ausgestaltung dieser Wechselbeziehungen zwischen dem tuberkulösen Lungenherd und den die Schutzstoffe liefernden Zellen des Gesamtorganismus obliegt nun der Atemleistung, einer willkürlich beeinflußbaren Körpertätigkeit. Durch entsprechende Regelung der Atemtätigkeit im Sinne einer Mehr- oder Wenigerbeanspruchung der erkrankten Lungenbezirke gelingt es leicht, für jeden Fall dasjenige Optimum zu eruieren, das ihn vor jeder Schädigung durch seine Autotuberkuline bewahrt und diese zu möglichst starker Bekämpfung der Infektion heranzieht. M. Schumacher (Köln).

Dornedden-Berlin: Das Hämogramm in der Tuberkulosebegutachtung. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Nach der Methode von V. Schilling muß das Hämogramm aus dem Blutausstrich folgende Angaben enthalten: Leukozytengesamtzahl — meist nicht gezählt, sondern geschätzt — Differentialzählung der Leukozyten, Polychromasie und mikroskopisch wahrnehmbare Erythrozytenveränderungen. Bei der Differentialzählung werden die Leukozyten eingeteilt in: 1. besophile, 2. eosinophile, 3. neutrophile, 4. Lymphozyten, 5. großmononukleäre und Übergangsformen. Um die Arnethsche Kernverschiebung in einfachster Form mit einbeziehen zu können, werden in der Gruppe der Neutrophilen, besonders durch den Kern charakterisierte Entwicklungsstufen, registriert: a) Myelozyten, b) jugendliche, c) stabkernige, d) segmentkernige. Nach Schillings neueren Angaben finden sich im Blute bei Infektionen folgende Veränderungen: Nach einer neutrophilen Prodromalschwankung tritt als „Kampfphase" eine I. neutrophile Hauptreaktion gegen die infektiösen Toxine auf; sie wird als Zeichen der Überwindung der Infektion von der II. monozytären „Überwindungsphase" abgelöst, während in der Rekonvaleszenz die III. lymphozytäre „Heilungsphase" den biologischen Abschluß bildet. Verf. hat nun in zahlreichen Fällen allein nach dem Hämogramm Angabe über Schwere der Intoxikation, Widerstandskraft und Heilungstendenz gemacht, die mit den Ansichten der Kliniker übereinstimmten. Voraussetzung ist jedoch eine gute Schulung und gründliche Genauigkeit in der Aufstellung des Hämogramms. Grünberg (Berlin).

Adolf Ohly-Kassel: Über Magenstörungen bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 206.)

Auf Grund der Literatur und 232 selbstbeobachteter Fälle kommt Verf. zu folgenden Feststellungen: Zwischen Lungenphthise und Magen bestehen Wechselbeziehungen, die die sekretorische wie die motorische Magenfunktion beeinflussen. Im Initialstadium der Lungentuberkulose und bei einem großen Teil der chronisch verlaufenden produktiven Fälle mit Übergang in Zirrhose und Neigung zu Ausheilung findet man oft Hyperazidität. Bei den fortgeschrittenen exsudativen Fällen, besonders bei den zu Progredienz neigenden und im terminalen Stadium findet man überwiegend Sub- und Anazidität. Häufige Begleiterscheinung ist chronische Gastritis. Für diese wie für die Sub- und Anazidität sind außer reflektorischen Einflüssen in erster Linie toxisch-hämatogene Schädigungen der Magenschleimhaut verantwortlich. Die Hyperazidität beruht in der Hauptsache auf neurogenen reflektorischen Einflüssen. Zwischen Lungentuberkulose und Magengeschwür besteht wohl auch ein gewisser Zusammenhang. Als Bindeglieder gelten die asthenische neurogene Konstitution des Kranken, die die Lungenerkrankung überlagernde allgemeine sekundäre Neurose mit ihrer Einwirkung auf das vegetative Nervensystem und den vagosympathischen Apparat und endlich anatomische Vagusschädigung durch tuberkulöse Hilusdrüsen im Mediastinalraum.

M. Schumacher (Köln).

J. Dechaume et **P. Sédallion**-Lyon: L'encephalite tuberculeuse. (Rev. de Méd., Paris 1924, T. 51, No. 1.)

Die Verff. unterscheiden 3 Arten von tuberkulöser Hirnentzündung: die nicht gerade häufige akute, die subakute mit meist tödlichem, sehr selten gutem Verlaufe und eine in Delirien und psychischen Störungen sich äußernde, auf Blutstockung im Gehirn beruhenden Form. Verwechslung mit tuberkulöser Hirnhautentzündung ist leicht besonders beim Kinde. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht Hirnhautblutung, Encephalitis lethargica, Gehirnerweichung mit Blutung und Hirngeschwülste.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Sternberg-Petersburg: Tuberkulose und Schwangerschaft. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 14)

Der Zeitpunkt für eine endgültige und objektive Lösung der Frage über die Einwirkung der Schwangerschaft auf die Tuberkulose ist noch nicht gekommen. Ein jeder steht auf der Grundlage seiner

eigenen Erfahrung. Verf. ist der Ansicht, daß die Schwangerschaft kein den Organismus schwächender, sondern ein diesen umstimmender Faktor ist, und daß die Immunität gegen Infektionen in verschiedenen Perioden der Schwangerschaft verschieden sein kann, entsprechend dem Umstande, daß auch die Veränderungen im Organismus in diesen Perioden von Grund aus verschieden sind. So hat er beobachtet, daß die Gravidität für den Verlauf der Tuberkulose eine günstige Periode (die zweite Hälfte der Gravidität) und zwei ungünstige Perioden hat, von denen die eine (Geburt und Wochenbett) fast immer den Prozeß zum akuten Aufflackern bringt. Von praktischer Bedeutung ist die Frage, ob dieses Akutwerden genügend stark ist, um Gravidität für einen unbedingt gefahrdrohenden Faktor für das Leben der tuberkulösen Patienten zu halten und in welchem Maße Indikationen zur Verhinderung der Schwangerschaft bzw. zur künstlichen Unterbrechung derselben vorliegen. Verf., der früher sehr radikal dachte, hat in den letzten Jahren seine Stellung gewechselt und sich zu optimistischerer Anschauung bekehrt. Z. B. rät er Patientinnen um das 20. Jahr mit schleichendem Prozeß, Gradivität 1—2 Jahre zu vermeiden, da sie ein gewisses Risiko eingehen, Frauen um die 30, wenn sie kinderlos sind und sich nach Kindern sehnen, die Gradivität nicht zu unterbrechen. Andererseits verweigert er in Fällen mit günstiger Prognose, wenn die betreffende dem Risiko zu entgehen trachtet, die Unterbrechung nicht. Die Entscheidung muß der interessierten Seite vorbehalten bleiben.

Grünberg (Berlin).

Escat: Forme subaiguë et lente de la maladie d'Isambert. (Soc. de Méd. de Toulouse, 1., 11., 21. III. 1924).

Isambert bezeichnet die nach ihm benannte Krankheit als „akute pharyngolaryngeale Miliartuberkulose. Da auch Fälle mit subakutem und langsamem Verlaufe vorkommen, wird der einfachere Name pharyngolaryngeale Miliartuberkulose vorgeschlagen und hiervon eine seltene äußerst akute bazilläre ulzeröse Angina (Letulle), eine ebenfalls seltene akute (Isambert) und eine weniger seltene subakute oder langsam verlaufende Form unterschieden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Arnold Kirch: Einiges über die Kachexie Tuberkulöser. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 439.)

Verf. weist auf einige Formen der Kachexie bei Tuberkulösen hin, die nicht allgemein bekannt sind, die Kachexie bei tuberkulöser Darmerkrankung bei Anorexie, Pericarditis tuberculosa und bei tuberkulösen Meningitiden.

Möllers (Berlin).

Ed. Ladeck: Zur Erklärung psychogener Fieberreaktionen bei Lungentuberkulösen. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 439.)

Verf. bringt einen Teil der sog. psychogenen Fieberreaktionen mit einer Toxämie in Zusammenhang, hervorgerufen durch eine vermehrte Toxinausschwemmung aus tuberkulösen Lungenherden infolge gesteigerter Durchblutung der Lunge. Diese Erklärung nimmt Verf. nur für jene Form psychogenen Fiebers an, bei der die erhöhte Temperatur nicht alsbald nach Aufhören der äußeren Ursache sinkt, sondern noch eine mehr oder minder lange Zeit nachher bestehen bleibt, bevor sie wieder abfällt.

Möllers (Berlin).

Royal Academy of Medicine in Ireland, Sections of Medicine and Surgery: Intrathoracic-suppurative conditions. (The Lancet, Vol. 206, I, No. 22, p. 1107.)

Der Vorsitzende Gillmann Moorlead legt großen Wert beim Empyemoperierten auf luftdicht schließenden Verband und Erhaltung des negativen Druckes. R. A. Stoney sah während des Krieges bei einer Pneumonieepidemie unter afrikanischen Soldaten eine Reihe von Fällen mit Empyem, und zwar mit einem Empyema necessitatis, indem die erkrankte Lunge selbst in die Pleura hinein geplatzt war. William Taylor empfiehlt bei Tuberkulose, das Empyem sich selbst zu überlassen.

T. G. Hardmann bespricht die

Röntgendiagnose des Lungenabszesses, die oft sehr schwer ist und ganz von der Lage des Abszesses abhängt. Oft kann man den Bezirk rings um die Höhlung sehen, wenn auch diese selbst nicht sichtbar zu machen ist. Es ist nicht möglich, einen Abszeß sichtbar zu machen, der unter einem Exsudat liegt; und die größte Schwierigkeit entsteht, wenn konsolidierte Lungenpartien neben Abszeßbildung vorhanden sind. Güterbock (Berlin).

Dorno-Davos: Allgemeines aus Meteorologie und Klimatologie. Strahlung. Spezifisch-medizinische Klimatologie und Höhenklima. Vorträge, gehalten beim Ferienkurse für Ärzte in Davos 1923. (Friedr. Vieweg, Braunschweig 1924.)

Als Heft 1 der Veröffentlichungen aus dem Institut für Hochgebirgs-Physiologie und Tuberkuloseforschung in Davos erscheinen diese Vorträge des Institutsleiters. Sie sind in ihrer Fassung auch für den Arzt verständlich, der auf dem ihm fern liegenden Gebiet der Klimakunde bisher nur wenig Kenntnisse sich erwerben konnte. Für den Tuberkulosearzt, der sich bei der Behandlung seiner Kranken der natürlichen Strahlung mehr denn je bedient, bieten die Vorträge vielfache Anregung. Schelenz.

D. Adlerberg und **O. Porges**-Wien: Beiträge zur Pathologie und Therapie der Höhenkrankheit. I. Über die Beeinflussung des Sauerstoffmangels durch Erzeugung unwillkürlicher Mehratmung. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1923, Bd. 38, S. 214.)

Verff. haben durch Versuche an Normalpersonen durch Einatmenlassen sauerstoffarmer Luft die Verhältnisse beobachtet, wie sie bei der Höhenkrankheit nach der derzeitigen Auffassung liegen (Abfallen der O_2-Spannung, Steigen der CO_2-Spannung, Erhöhung der Alkalireserve des Blutes). Sie konnten durch Darreichung von saurem Ammonphosphat [$(NH_4)H_2PO_4$] bei diesen Versuchspersonen eine unwillkürliche Mehratmung erzielen und bedeutend bessere Arterialisierung des Blutes beobachten, mit der Herabsetzung der CO_2-Spannung und damit der Blutalkalireserve parallel ging. Das Ammonphosphat wird in Mengen von 18—27 g pro die (am besten 18 g auf 1 l Wasser), die zur Erzielung ausgiebiger Mehratmung notwendig sind, anstandslos vertragen. Es kann nach Verff. Ansicht für die Prophylaxe und Therapie der Höhenkrankheit bedeutsam sein. Cronheim (Berlin).

Frank C. Baldeey and **Otakar Barkus**: The influence of light energy (sunlight) on the hydrogen ion concentration of the blood. — Der Einfluß von Lichtenergie (Sonnenlicht) auf die Wasserstoffionen-Konzentration des Blutes. (Amer. Rev. of Tub., April 1924, Vol. 9, No. 2, p. 107.)

Wenn man den menschlichen Körper den Lichtstrahlen aussetzt, wird die Alkaleszenz des Blutes vermehrt. Je ausgesprochener die Pigmentation, desto ausgesprochener ist pH des Blutes. Für am wirksamsten werden die längeren Wellenlängen des Sonnenlichtes gehalten, weil sie am meisten auf die Wasserstoffionen-Konzentration des Blutes einwirken.

Schulte-Tigges (Honnef).

Myers: Studies in the respiratory organs in health and disease. XII. The effects of bituminous coal mining on the vital capacity of the lungs. — Die Wirkung der Kohlengrubenarbeit auf die Vitalkapazität der Lungen. (Amer. Rev. of Tub. March 1924, Vol. 9, No. 1, p. 49.)

Die Untersuchungen an 80 Kohlengrubenarbeitern im Alter von 17 bis 73 Jahren ergab. daß das zunehmende Alter die Vitalkapazität durchschnittlich mehr herabsetzt, als die Dauer der Kohlengrubenarbeit.

Schulte-Tigges (Honnef).

E. Gold und **E. Löffler**-Wien: Experimentelle Untersuchungen zur Pathogenese der Fettembolie. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1923, Bd. 38, S. 153.)

Die interessanten Versuche der Verff. an Katzen ergaben als praktische Quintessenz die Bestätigung früherer Befunde, daß geringe Mengen intravenös einge-

führten Fettes bei langsamer Injektion anstandslos vertragen werden (intravenöse Kampfertherapie), erst größere Fettmengen führen unter Blutdrucksenkung zu histologisch nachweisbarer Fettembolie der Lungen und der Organe des großen Kreislaufs (insbesondere der Hirnrinde). Hierher gehören die Fälle von posttraumatischer und postoperativer Fettembolie, bei denen nicht gleichzeitig ein sekundärer Wundshok vorliegt. Besteht letzterer — Verff. haben ihn nach dem Vorgange amerikanischer Autoren in ihren Versuchen artefiziell gesetzt — so genügen geringste Fettmengen zur Erzeugung der Fettembolie. Die Erklärung der Differenz der Beobachtungen wird im Verhalten des Blutdrucks gesehen, der beim sekundären Wundshok so niedrig ist, daß er auch geringe Behinderung des kleinen Kreislaufs nicht mehr ausgleichen kann. — Die primäre Todesursache in allen Fettemboliefällen ist pulmonaler Natur (Asphyxie). Cronheim (Berlin).

L. Dienes and **L. Balss**: Conditions influencing the production of antibodies against the alcohol extract of tubercle bacilli. — Bedingungen, die die Produktion von Antikörpern gegen den Alkoholextrakt von Tuberkelbazillen beeinflussen. (Amer. Rev. of Tub., April 1924, Vol. 9, No. 2, p. 154.)

Nach der Erfahrung der Verff. hat das Alter der verwandten Kultur und des Stammes keinen Einfluß auf die Fähigkeit des Körpers Antikörper zu bilden gegen die Alkoholextrakte der Tuberkelbazillen. Injektion kleiner Dosen der Kultur erzeugen nur verhältnismäßig kleine Beträge lipoider Antikörper im Gegensatz zur Einverleibung größerer Mengen.

Im Tierexperiment ist die Mischung von Proteinen und Alkoholextrakt nicht wirksamer als jedes Antigen allein. In den nach Injektion von wässerigem Extrakt erhaltenen Seris sind lipoide Antikörper nicht anwesend.

Schulte-Tigges (Honnef).

P. Armand-Delille, Duchamel et **Marty**: Étude de l'influence des injections d'antigène méthylique sur la teneur en anticorps du sérum chez les enfants tuberculeux. (Soc. de Biol., Paris, 5. IV. 1924.)

Einspritzungen von Methylantigen erregen beim Tier fortgesetzte Vermehrung der Antikörper im Serum. Beim tuberkulösen Kinde machte man dieselben Erfahrungen. Die Vermehrung kann eine hohe sein, doch kommen ähnliche Schwankungen im Gehalt der Antikörper vor wie beim Serum nicht gespritzter Tuberkulöser. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Franz Hamburger: Exakte Tuberkuloseforschung. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 434.)

Wenn man auch bei der Tuberkulose verhältnismäßig klare Vorstellungen über Erreger, Ansteckung, Inkubation und Ersterkrankung hat, so herrscht doch auf anderen Gebieten (Reinfektion, Rezidive, Disposition, Phthiseogenese) noch große Unklarheit, die darauf beruht, daß man keine annähernd klare Versuchsbedingungen schaffen kann.

Möllers (Berlin).

Sollier et **Davidovitch**: Etude comparative des méthodes de coloration de Ziehl-Neelsen, Schulte-Tigges et Cépède pour la mise en évidence du bacille de Koch dans les crachats. (Soc. des Sc. Méd. et Biol. de Montpellier et du Languedoc Méditerranéen, 7. III. 1923.)

30 Sputa Tuberkulöser wurden nach den 3 Methoden untersucht. Die von Schulte-Tigges und Cépède erwiesen sich als empfindlicher als die von Ziehl. Cépède wird der Vorzug vor Schulte-Tigges gegeben, weil die Zahl der Bazillen größer ist, weil die Färbung schneller von statten geht und weil die beiden charakteristischen Eigenschaften der TB., Säure- und Alkoholfestigkeit, mehr hervorgehoben werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

H. Durand et **A. Vaudremer**: Retour au type classique du bacille tuberculeux filtré après passage par le cobaye. (Soc. de Biol., Paris, 5. IV. 1924).

TB. aus tuberkulösem Eiter, durch Chamberlandfilter filtriert und Meerschweinchen eingeimpft, hatten Form und Färbeeigenschaften der gewöhnlichen TB. Die Erkrankung zeigt sich zuerst, wie gewöhnlich, in den Hoden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

J. Valtis: Formes filtrables dans les cultures du bacille tuberculeux. (Presse Méd. 1924, No. 37, p. 406.)

Bei Überimpfen der Filtrate von Tuberkelbazillenkulturen auf Glyzerinbouillon 3—8 Wochen alt, auf Meerschweinchen gelang es pneumonische Erkrankungen zu erhalten, die denen glichen, die bei Überimpfen der Filtrate von typischem tuberkulösen Sputum mit Bazillen entstanden.

Schelenz (Trebschen).

Lauretta Bender and **Lydia M. de Witt**: Hematological studies on experimental tuberculosis of the guinea pig. II. The effect of certain drugs on the blood picture in tuberculosis. — Hämatologische Studien bei experimenteller Meerschweinchentuberkulose. II. Die Wirkung von gewissen Drogen auf das Blutbild bei Tuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., March 1924, Vol. 9, No. 1, p. 65.)

Bei Anwendung von Methylenblaupräparaten und Quecksilberchaulmoograölsäurepräparaten zeigte sich bei Kontrollen und tuberkulösen Tieren kein Unterschied im Blutbild. Quecksilbermethylenblau schien als Gift auf die aus dem Knochenmark stammenden Blutelemente zu wirken. Es trat keine Anämie und keine Leukozytose bei akuter Tuberkulose mit Mischinfektion auf. Paranitro-orthoacetoxymercuri-monomethylanilin verhinderte Eosinophilie bei chronisch tuberkulösen Meerschweinchen und setzte die Zahl der Eosinophilen bei nichttuberkulösen Tieren herab. Schulte-Tigges (Honnef).

IV. Diagnose und Prognose.

Windrath-Beringhausen: Paravertebrale Schalldifferenzen. (Med. Klinik 1924, Nr. 26, S. 893.)

Skoliotische Verbiegungen der Wirbelsäule können zu physikalischen Schallunterschieden im paravertebralen Raum führen, selbst wenn die skoliotischen Anomalien äußerlich noch nicht zu erkennen sind. Im Röntgenbild zeigen sich die beginnenden Veränderungen, besonders im Verlauf der einzelnen Rippen. Bei ventrodorsaler Durchleuchtung divergieren auf der konvexen Seite die einzelnen Rippen und bilden weite Interkostalräume, während auf der konkaven Seite Konvergenz der Rippen und enge Interkostalräume vorhanden sind. Von diesen Veränderungen, sowie von der infolge der Skoliose entstehenden Spannung und Verschiebung der Rückenmuskulatur rühren die paravertebralen Dämpfungen her. Glaserfeld (Berlin).

Alfred Schick: Beitrag zur klinischen Bedeutung der Schmerzen bei Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 445.)

Nach den Erfahrungen des Verf.s ist eine bestimmte Spontan- und Druckschmerzhaftigkeit unter anderem ein wichtiges Zeichen der Drüsentuberkulose und eines der häufigsten Initialsymptome der tuberkulösen Spitzenerkrankung. Neu auftretende Schmerzen bei älteren Prozessen, die mit akuten Temperatursteigerungen einhergehen, weisen fast immer auf frische Herde hin. Bei unbestimmten klinischen Befunden sind Patientinnen mit Klagen über die erwähnten Schmerzen stets menstruell und da besonders an den schmerzenden Stellen zu untersuchen.

Möllers (Berlin).

G. Peritz-Charlottenburg: Kopfschmerzen und innere Krankheiten. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1924, 21. Jg., Nr. 4, S. 95—103.)

Nicht selten sind Kopfschmerzen die ersten Zeichen eines tuberkulösen Lungenspitzenkatarrhs, bedingt durch Myalgieen, vornehmlich im Schulterteil des Trapezius. Man könnte denken, daß hier diese Muskelpartie in einem ähnlichen nervösen Verhalten zur Lungenspitze steht, wie das Herz zum Pektoralis. Wahrscheinlicher ist aber, daß hier toxische Einflüsse auf die Muskeln einwirken und

zur Bildung von Myalgieen Veranlassung geben. Diese Anschauung findet ihre Grundlage in der Beobachtung, daß Tuberkulöse stets auch an anderen Körperteilen myalgische Beschwerden haben. Man wird diese Form der Kopfschmerzen auf ihre wirkliche Grundlage zurückführen, wenn man stets den Habitus berücksichtigt und bei Menschen mit asthenischem Habitus, die über Kopfschmerzen klagen, die Lungen untersucht.

Scherer (Magdeburg).

H. Maendl: Über die Bewertung der Mensesreaktion zur Beurteilung der Aktivität tuberkulöser Krankheitserscheinungen insbesondere der Lungen. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 440.)

Unter der Mensesreaktion versteht Verf. das Auftreten von Rasselgeräuschen zur Zeit der Menstruation über Lungenteilen, an welchen vorher auch bei wiederholter genauester Untersuchung kein Katarrh gefunden werden konnte. Verf. hat die Reaktion an 75 Fällen geprüft und kommt zu dem Schluß, daß die Mensesreaktion ein einfaches diagnostisches Hilfsmittel ist, das in 77% der Fälle volle Aufklärung über die Art und Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses gab. Die Reaktion spricht bei ihrem positiven Ausfall für das Bestehen eines aktiven oder noch aktivierbaren spezifischen Prozesses. Möllers (Berlin).

Wilhelm Neumann: Zur physikalischen Diagnose des Oberlappenbronchuskarzinoms. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 441.)

Beim Oberlappenbronchuskarzinom ergibt die Perkussion bei normal weiten Spitzenfeldern in der medialen Hälfte der Infraklavikulargrube eine harte, fast absolute Dämpfung, die etwa bis zur 3. Rippe herunterreicht und in einem Zug bis zum jenseitigen Manubrialrand sich hinüber erstreckt. Auskultiert man über dieser starren gedämpften Partie, so hört man kein Bronchialatmen, kein amphorisches Atmen, kein Rasseln, sondern nur ein abgeschwächtes Vesikuläratmen, eventuell ganz fehlendes Atemgeräusch. Möllers (Berlin).

Kurt Käding-Bonn: Der röntgenologische Kalkstatus des Brustkorbes im Zusammenhang mit tuberkulösen Erkrankungen der Lunge. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 143.)

Röntgenologisch ist eine Verschiedenheit in dem Kalkgehalt der vorderen Rippenenden, der Knochenknorpelgrenze und der Rippenknorpel nicht nur im Vergleich der beiden Brusthälften miteinander, sondern auch zwischen den Rippen auf derselben Seite nachweisbar. Die Summe der einzelnen Faktoren, die uns einen Einblick in die Verhältnisse des Kalkgehaltes der Rippen geben, werden in dem Kalkstatus zusammengefaßt. Im Kalkstatus sind folgende Punkte enthalten: 1. die Strukturzeichnung in den vorderen Rippenenden; 2. der Kalkgehalt der Rippen, der durch die Dichtigkeit der vorderen Enden wiedergegeben wird; 3. Verkalkung und Form der Knochenknorpelgrenze; 4. der Kalkgehalt in den Rippenknorpeln nach Stärke desselben, nach Ausdehnung an der einzelnen Rippe und nach der Zahl der verkalkten Rippenknorpel. Die Möglichkeit zu einer Veränderung des Kalkstatus ist gegeben durch konstitutionelle Momente, wird aber wahrscheinlich veranlaßt durch Erkrankungen in der Lunge oder im Hilus. Bei frischen Prozessen scheint zunächst eine Entkalkung auf derselben Seite einzutreten, die beim Abklingen des Prozesses einer stärkeren Kalkeinlagerung Platz macht (Kalkwanderung). Die Kalkwanderung ist reflektorisch bedingt und entspricht der Sudeckschen Knochenatrophie der Extremitäten. Verf. hofft aus dem Kalkstatus noch einmal Schlüsse auf die Aktivität eines tuberkulösen Prozesses ziehen zu können.

M. Schumacher (Köln).

P. Armand-Delille, G. Duhamel et **P. Marty**: Le diagnostic de la dilatation bronchique chez enfant au moyen du lipiodol. (Presse Méd. 1924, No. 39.)

Zum Nachweis von Bronchiektasien und Kavernen bei Kindern bedienen sich die Verff. eines Verfahrens der Füllung der nachzuweisenden Hohlräume mit einem Lipiodol genannten (jodhaltigen)

Kontrastpräparat. Sie machen beim Kinde die Füllung mit einem der Trachealkanüle ähnlichen Trokar, den sie mit einer Spritze in Verbindung bringen. Das Kind wird wie zur Tracheotomie gelagert und unter Lokalanästhesie und völliger Asepsis zwischen Ring- und Schildknorpel mit dem Trokar eingegangen. Nach Entfernung des Mandrins wird sofort durch die Spritze gefüllt und der Patient liegend geröntgt. Etwa 10 ccm genügen zur Füllung der Bronchien eines Kindes, wozu etwa 6 Minuten gebraucht werden. Zwischenfälle sind nur selten beobachtet. Zuerst tritt oft ein Hustenreiz auf, der sich bald legt. Ein Ödem, vielleicht als Jodwirkung, ist beobachtet worden. Ein mal wurde eine Dyspnoe mit anschließender Hämoptoe festgestellt, die aber nicht auf eine Läsion zurückgeführt wurde. Reste des Injektionsmaterials bleiben unter Umständen mehrere Tage in den Bronchien, ohne irgendwelche Erscheinungen zu machen. Die diagnostischen Ergebnisse sind sehr gut. Therapeutisch wurde mehrfach ein Erfolg erzielt, insofern Husten und Auswurf erheblich abnahmen (vgl. diese Ztschr. Bd. 36, S. 63).

Schelenz (Trebschen).

W. May und **Th. Petri**-Hohenwiese im Riesengebirge: Beiträge zur Frage der Pneumokoniose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 168.)

Das Hauptdiagnostikum der Staublunge ist die große Differenz zwischen dem physikalischen und dem röntgenologischen Befund. Die These, daß die Lungentuberkulose die Krankheit der Porzellanarbeiter ist und daß die Tuberkuloseinfektion einer Porzellanerlunge prognostisch besonders ungünstig verläuft, besteht nicht zu Recht. Sehr viel gefährlicher als der Porzellanstaub ist der Sandsteinstaub. Der Hauptgrund liegt in der verschiedenen morphologischen Beschaffenheit der Staubpartikel. Daneben werden auch die chemische Beschaffenheit, die Löslichkeit, die Resorbierbarkeit, vielleicht auch die antibakterielle Wirkung der einzelnen Staubarten eine Rolle spielen. Chemischen Einflüssen günstige d h. heilende Wirkungen auf tuberkulöse Lungenprozesse zuzuschreiben, geht aber zu weit. Direkt gefährlich ist es, Staubinhalation als therapeutische Maßnahme zu üben. Die verschiedene Wirkung der einzelnen Staubsorten stellt auch der Gewerbehygiene je nach Art der einzelnen Industriezweige verschiedene Aufgaben.

M. Schumacher (Köln).

C. Tiertuberkulose.

John M'Fadyean: Tuberculosis in horse. (Journ. Comp. Path. u. Therap. 1924, Vol. 37, p. 44.)

In England ist Pferdetuberkulose nicht selten. Verf. konnte in den letzten 30 Jahren jährlich von 12—20 Fällen Organe untersuchen. Neben der zunehmenden Abmagerung bei gutem Appetit hebt Verf. besonders Steifheit des Halses als Anzeichen hervor. Diese in einem großen Prozentsatz der Fälle zu beobachtende Erscheinung ist vielfach so ausgesprochen, daß sie nicht übersehen werden kann, in anderen Fällen wird sie jedoch nur beobachtet, wenn ausdrücklich das Augenmerk darauf gerichtet wird. 2 Pferde, bei denen Verf. bei Lebzeiten Steifheit des Halses und des Kreuzes feststellte, zeigten bei der Zerlegung Tuberkulose aller Wirbel vom Atlas bis zum Kreuzbein. Die tuberkulösen Knochenveränderungen sind erst nach Entfernen der Weichteile zu erkennen (Kochen oder Mazerieren) und bestehen in verschieden umfangreicher Neubildung von spongiösem Knochengewebe unter dem Periost und in Erosionen an den Enden einiger Wirbel. In den Lymphknoten und in der Milz fand Verf. die für Pferdetuberkulose charakteristischen geschwulstähnlichen tuberkulösen Veränderungen ohne besondere Neigung zur Verkäsung oder zur Abgrenzung gegen das umgebende Organgewebe. Die Tuberkulose befällt zunächst die Bauchhöhleneingeweide (intestinale Infektion, Verbreitung auf dem Lymphwege nach Milz, seltener Leber, fast niemals Niere, oft Wirbel), erst gegen Ende der Krankheit die Lungen (hämatogene Ausbreitung, Miliartuberkulose). Tuberkelbazillen sind in dem geschwulstartigen tuberkulösen Gewebe sehr vereinzelt, in den selten vorkommenden eiterähnlichen

zentral gelegenen Zerfallsmassen außerordentlich zahlreich. Aus 12 Fällen von Pferdetuberkulose züchtete Verf. Reinkulturen, von denen eine dem Typus gallinaceus, die übrigen 11 nach dem kulturellen Verhalten dem Typus bovinus zuzurechnen waren. 3 Stämme, die direkt rein gewonnen wurden, wurden nicht auf ihre Virulenz geprüft, bei 3 weiteren wurde nur eine Virulenzprüfung mit dem Ausgangsmaterial an Kaninchen und Meerschweinchen vorgenommen (die mittelstark bis erheblich erkrankten) und bei den übrigen wurde die Virulenz der Reinkultur an Meerschweinchen und Kaninchen in Gaben von 0,1, 0,5 und 1,0 mg, sowie an Ziegen mit 5,0 mg ausgewertet. Alle 5 Stämme erwiesen sich als hochvirulent für alle Tierarten, so daß sie dem Typus bovinus zuzurechnen sein dürften. Verf. warnt davor bei Verimpfung von Pferdematerial aus einem langsamen Verlaufe auf eine Virulenzverminderung zu schließen, da die Bazillenarmut des tuberkulösen Gewebes leicht eine Verzögerung des Krankheitsverlaufes bedingen und dadurch eine Virulenzabnahme vortäuschen kann. Haupt (Leipzig).

Cathelin: Lésions tumorales de la tuberculose vésicale. (Presse Méd. 1924, No. 34, S. 373.)

Urin mit positivem Tuberkelbazillennachweis bei gesunden Tieren. Cystokopisch fanden sich in der rechten Seite der Blase 3 harte Tumoren, die sich als hypertrophische Schleimhauttuberkulose erwiesen. Schelenz (Trebschen).

B. Bang: Was sollen wir für die Eindämmung und Ausrottung der Rindertuberkulose tun? (The Journ. of comp. Path. and Ther. 1923, Vol. 36, p. 156.)

Verf. gibt einen Rückblick auf das, was bisher mit dem nach ihm benannten Verfahren zur Bekämpfung und Tilgung der Rindertuberkulose seit 1892 erreicht worden ist. Die Tatsache, daß die Kälber tuberkulöser Rinder mit wenigen Ausnahmen tuberkulosefrei geboren werden, machte bekanntlich Verf. zur Grundlage seines Verfahrens, das einen Ersatz der alten Herde durch tuberkulosefrei aufgezogene Tiere aus eigenem Stalle vorsieht. Die Maßnahmen des Bangschen Verfahrens sind mit wenig Abweichungen die gleichen geblieben. So bevorzugt er heute die intrakutane Probe wegen ihrer geringeren Arbeit bei gleicher Zuverlässigkeit gegenüber der früher angewandten thermischen. Da ebenso, wie die Tuberkulose des Menschen als Wohnungsseuche aufzufassen sein dürfte, die der Rinder eine ausgesprochene Stallseuche ist, legt Verf. auch heute noch auf die vollständige Trennung und auf eine möglichst große Entfernung der getrennt untergebrachten alten (die Verf. heute im allgemeinen als tuberkulös annimmt) von der neuen tuberkulosefrei aufzuziehenden Herde den allergrößten Wert. Da auch erwachsene Rinder angesteckt werden können, wenn sie mit tuberkulösen zusammenkommen, so muß die junge tuberkulosefreie Abteilung dauernd von der alten getrennt gehalten werden. Die Ansicht von Ostertags, daß tuberkulosefrei aufgezogene Rinder nach ihrer ersten Trächtigkeit ohne Schaden mit der alten infizierten Herde zusammengebracht werden können, wenn diese frei von klinisch kranken Tieren gehalten wird, hält Verf. für falsch („wrong"). Besitzer zweier Güter halten am besten die beiden Abteilungen vollkommen getrennt auf je einem der Güter. Von den angeführten Ergebnissen einer derartig vollständigen Trennung seien hier einige Zahlen angegeben. 1898 auf drei Gütern 315 Rinder, von den 283 reagierten, 1922 besaß derselbe Besitzer 680 Rinder, von denen keins reagierte. Auch wenn nur ein Gut vorhanden ist und die Trennung auf demselben Gute durchgeführt wird, sind sehr gute Erfolge erzielt worden: Bestände von 111 reagierenden und 72 gesunden Jerseyrindern (1905) wurden in 282 gesunde und 1 reagierendes (1922) verwandelt; 170 reagierende und 63 gesunde (1914) wurden zu 265 gesunden und 4 reagierenden (1922) usf. Daß auch eine große anfängliche Einschränkung des stark verseuchten Viehstandes die Tilgung sehr fördert, ergibt ein angeführtes Beispiel: Vorhanden waren (i. J. 1918) 131 reagierende, von denen 100 wegen vorgeschrittener Tuberkulose verkauft wurden und 3 starben, sowie 68

gesunde; im Jahre 1922 waren auf dem einen Gute des Besitzers 205 gesunde und 1 reagierendes, auf einem anderen 100 gesunde Rinder. Der Vorteil der großen Güter, mehr Stallungen zu haben und dadurch die Trennung räumlich besser durchführen zu können, wird großen Teils dadurch aufgewogen, daß sie ausschließlich auf die Verläßlichkeit der Tierpfleger angewiesen sind. Kleinere Besitzer können ihr Personal besser kontrollieren oder die Maßnahmen selbst durchführen. Selbst wenn sie aber einen neuen Stall für die kleinere Abteilung (anfangs die neue, später die alte Abteilung, Wechsel nach gründlichster Desinfektion des alten Stalles) bauen müßten, so macht der wirtschaftliche Nutzen die Ausgabe für den Stallbau wett, wofür Verf. Belege beibringt. Ein Bestand von 15 tuberkulösen Tieren (1912) war bis 1916 auf 26 tuberkulosefreie gebracht worden. Die Ausgaben betrugen etwa 8 dänische Kronen für Krippen in der Scheune, in die der Besitzer die eine Abteilung unterbrachte. Der wirtschaftliche Vorteil war durchschnittlich 35 Kilo Butter jährlich pro Rind mehr, wobei ein höherer Fettgehalt durch die Verwendung guter Bullen, die um reichlich $^1/_6$ vermehrte Milchmenge wohl nur auf die Gesundheit der Tiere zu beziehen ist. „Es macht sich nicht bezahlt, Tuberkelbazillen zu ernähren.“ Die Fütterung war 1912 die gleiche wie 1916. Die Tilgung der Tuberkulose in Dänemark wird in großem Umfange dadurch begünstigt, daß landwirtschaftliche Genossenschaften (Molkerei-, Zucht- usw. Genossenschaften) sich zwecks Bekämpfung der Tuberkulose zusammentun. Aus den vom Verf. in verschiedenen Jahren durchgeführten Tuberkulinproben ist zu entnehmen, daß, während anfangs namentlich kleinere Bestände tuberkulosefrei waren, dies jetzt vielfach größere Bestände ebenfalls betrifft. Eine Abnahme der Tuberkulose des Rindviehs in Dänemark insgesamt ist wohl nicht anzunehmen, wohl aber kann man sagen, daß die Verseuchung von 1895 bis heute nicht gestiegen ist, was angesichts der Tatsache, daß sie sich in Deutschland in der gleichen Zeit verdoppelt hat, recht erheblich ist. Bernhard Bang hat jeden Falles nachgewiesen, daß selbst in stark verseuchten Beständen sein Verfahren durchführbar ist. „Die Hauptsache beim Kampf gegen die Rindertuberkulose ist, die Landwirte selbst zur Mitarbeit bei der Reinigung der Herden zu bringen.“

Haupt (Leipzig).

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

The Tuberculosis Society, Meeting at Cambridge on April 10th, 11th and 12th. (The Lancet, Vol. 206, I, No. 16, p. 817, No. 17, p. 865.)

1. Louis Cobbett: A comparison of tuberculosis in man and animals. Bei Tieren und Menschen scheinen bestimmte Organe besonders für Tuberkulose empfänglich zu sein. Diese Organe variieren aber erheblich mit jeder Tierart, wodurch die Unterschiede in der Form und in dem Verlauf der Tuberkulose bedingt werden.

2. E. Ward: Experiences with diaplyte („entfettet“) Vaccine. Die Versuche, die er an 60 Patienten in London ausgeführt hatte, setzte er bei 41 eigenen Patienten fort, die zum größten Teil sich im III. Stadium mit hohem Fieber befanden. Er sah mehrfach zu starke Reaktionen mit tödlichem Ausgang, hofft aber mit einer anderen Art der Dosierung doch noch vorwärts zu kommen. G. R. Girdlestone in der Diskussion drückt sich sehr vorsichtig aus. Er behandelte meist chirurgische Fälle; er kann nicht bestätigen, daß die Vakzine Gutes geleistet hätte, wenn er auch keine derartigen Herd- oder Allgemeinreaktionen sah.

3. A. St. Griffith: Lupus, speziell über atypische Tuberkelbazillen bei natürlicher Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung des Lupus. 20 Fälle von Lupus: nur 3 Stämme von bestimmtem Typus, die übrigen konnten, was ihre Virulenz im Tierexperiment anbelangt, nicht sicher bestimmt werden. Im übrigen sind beim Menschen Stämme mit abgeschwächter Virulenz ähnlich den beim Lupus vorkommenden selten, nur

in 0,6 % der untersuchten Fälle. Unter 132 Tuberkulosefällen beim Schwein konnte nur 3mal ein Stamm mit atypischem Verhalten isoliert werden. Seitdem wurden 140 Fälle von Lupus untersucht; von 71 Fällen, die deutliche Characteristica der bovinen Bazillen in der Kultur zeigten, waren 22 spezifisch virulent für alle Arten von Tieren (Kaninchen, Meerschweinchen und einigen anderen Tieren); von den 66 Fällen, die den humanen Typus kulturell zeigten, seien 19 in bestimmter, gleichmäßiger Weise virulent für die Versuchstiere gewesen. Kein Unterschied im klinischen Verlauf. Griffith ist der Ansicht, daß ursprünglich der Lupus durch Bazillen von normalem Typus entsteht und die Virulenzänderung im Verlauf der Krankheit vor sich geht. Man konnte auch von demselben Patienten verschiedene Stämme erhalten.

4. G. R. Girdlestone: Die gegenwärtige Behandlung von Knochen- und Gelenktuberkulose. Er ist kein allzu begeisterter Anhänger der Heliotherapie, er ist mehr für Ruhigstellung. Albeesche Operation empfiehlt er weniger für Kinder als für Erwachsene.

5. Dr. R. C. Matson von der „Nat. Tuberculosis Association of America": Tuberculosis Work in America. Es müßten soviel Betten für Tuberkulöse vorhanden sein, als Todesfälle im Jahre in einem Lande vorkommen. In Amerika kommen auf 100000 Todesfälle an Tuberkulose 70000 Betten. 700 Heilstätten, 595 Fürsorgestellen, 11000 Fürsorgeschwestern. Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit von 202 auf 100000 Lebende im Jahre 1910 auf 94,2 im Jahre 1922. C. Smith vom Bellevue Hospital konnte zeigen, daß von 3500 Kindern nur 40 % der 15jährigen mit Tuberkulin positiv reagierten (Pirquet und Intrakutanreaktion). Kein Unterschied der Rasse in bezug auf den Verlauf der Tuberkulose, sondern in der Lebenshaltung. Man tritt drüben sehr für Aufklärung in Form von Zeitschriften ein.

Güterbock (Berlin).

British Medical Association: Anual Meeting at Portsmouth, Section of Tuberculosis, Juli 25th., 1923, unter dem Vorsitz von Sir Henry Gauvain (Alton). (The Lancet, 8. IX. 23, Vol. 205, II, Nr. 10, p. 511.)

I. Referat von Prof. Axel Reyn (Kopenhagen) über Behandlung mit künstlichem Licht. Für ein Lichtbad sind Kohlenbogenlampen von 70 Volt, für mehrere Personen solche von 75 Ampère nötig; mit der Entfernung fällt natürlich die Intensität des Lichteffekts. 1. Lup. vulg. die bekannte lokale Applikation des Finsenlichts, evtl. mit Lichtbädern verbunden, 2. auch sehr gute Erfolge mit künstlicher Bestrahlung bei chirurgischer Tuberkulose. Drüsentuberkulose: lokale Applikation der Kohlenbogenlampe, Röntgenstrahlen oder auch Lichtbäder allein. Selbstverständlich sind Operationen, um Deformitäten oder Ankylosen zu beheben, daneben notwendig. Der beste Lichteffekt wird mit langwelligem, ultravioletten Licht hervorgerufen; die Quecksilberdampflampe gibt nur kurzwellige Strahlen mit geringer Penetrationskraft und ist daher nicht so geeignet. Im Gegensatz zu Rolliers Ansicht werden die besten Resultate erzielt, wenn ein ausgesprochenes Erythem im Beginne der Behandlung entsteht. Bei lokaler Applikation Blutleere des zu bestrahlenden Bezirks durch Kompression. Aus der Diskussion: J. H. Sequeira (London) 23jährige Erfahrung mit Finsenlicht. Bei Behandlung des Lupus mit Röntgenstrahlen kann noch nach 10 Jahren Karzinom als Folge der Röntgenbestrahlung entstehen; trotzdem ist bei gewissen ulzerativen Formen und kurzer Bestrahlungsdauer Röntgenbehandlung zu empfehlen. Auch andere tuberkulöse Herde an entfernten Stellen des Körpers heilen ab, auch wenn sie nicht selbst lokal bestrahlt werden. Prof. Sidney Russ bespricht die Wellenlängen der einzelnen Teile des Spektrums. Bei Wellenlängen von 3000—3800 (Angström-Einheiten) hört die Absorption der Gewebe plötzlich auf, und bis zu solchen Wellenlängen muß man gelangen, um Bestrahlungseffekte zu erzielen. Ist das Sonnenlicht oder das künstliche Licht gefiltert bis auf eine Wellenlänge von nicht viel weniger als 3000, so kann man noch einen guten Erfolg erzielen. Sir Thomson und

J. M. Johnston besprechen die Erfolge mit Kohlenbogenlichtbestrahlungen bei Laryngitis tuberculosa nach der Kopenhagener Methode. In seinem Schlußwort betont Prof. Reyn, daß das Londoner Finseninstitut das besteingerichtete, das er bisher gesehen hätte, sei.

II. Chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. Vortrag von Dr. J. Gravesen (Vejlefjord-Sanatorium, Dänemark). Entfernung von strangförmigen Verwachsungen beim Pneumothorax durch Thorakoskopie und Kauterisation nach Jakobaeus. Bei flächenhaften Adhäsionen leicht Blutungen und die Gefahr der Eröffnung von tuberkulösen Herden oder Kavernen mit nachfolgender Infektion der Pleura. Für geeignete Fälle trotzdem die Methode geeignet. Partielle Thorakoplastik bei Prozessen wie Kavernen, die auf einen bestimmten Bezirk der Lunge beschränkt sind, oder wenn der Pneumothorax nur partiell gelungen ist. Die Ausdehnung der Lungenaffektion bedingt die Größe der Rippenresektion. Meist wird in 2 Zeiten operiert nach seiner eigenen Technik (Tubercle 1921, No. 9). Er gibt jetzt geringere Dosen von Novokaïn-Adrenalin und eine leichte Äthernarkose, bei der aber der Hustenreflex nicht aufgehoben werden darf. Thorakoplastik dort angebracht, wo die Anlage eines Pneumothorax unmöglich ist. Verf. schließt der Sauerbruchschen Operation eine Resektion der vorderen Rippenstücke der oberen Rippen mit Ausnahme der 1. Rippe an; es wird zwei- oder gar dreizeitig operiert. In sehr vorgeschrittenen Fällen nur eine extrapleurale Apikolyse durch den vorderen Schnitt mit Tamponade mittels Gaze oder Fett, das dem Bauch des Kranken selbst entnommen ist. — Aus der Diskussion: J. E. H. Roberts verwirft die Äthernarkose, empfiehlt Alkoholinjektionen in die Interkostalnerven während der Operation; er legt fernerhin großen Wert auf die Nachbehandlung; gegen zu starke Sekretion aus den Bronchien Atropin. In seinem Schlußwort sagt Dr. Gravesen, daß die durch die Operation entstandene Skoliose dazu verhilft, daß die Lunge kollabiert bleibt. Manche plötzliche Todesfälle nach der Operation seien wohl Blutungen zuzuschreiben.

III. Sitzung vom 26. Juli unter dem Vorsitz von Dr. R. A. Joung: Dr. Jane Walker, Die soziale Seite der Tuberkulose. Der Vortrag und die Diskussion ergaben keine neuen Gesichtspunkte, nur sei kurz erwähnt Dr. H. Shaw: die „unreinen“ Fälle von Lungentuberkulose, die mit anderen Krankheiten kombiniert sind, sind die gefährlichsten; die Lungentuberkulose der Erwachsenen ist eine gemischte Infektion und der Ausdruck Schwindsucht sollte dieser Form einer Mischinfektion vorbehalten bleiben. Dixon aus Birmingham gibt an, daß 55% der untersuchten Kinder von 5 Jahren auf Tuberkulin reagierten. Bei 7000 in Beobachtung stehenden tuberkulösen Personen hatten sich in der Mehrzahl Beziehungen zu jetzt noch kranken oder an Tuberkulose verstorbenen Verwandten feststellen lassen. Im großen und ganzen wurde neben der Wichtigkeit der Bekämpfung der Infektionsmöglichkeit die Bedeutung der Disposition, des Nährbodens „the soil“, auf den die infizierenden Bazillen treffen, in den Vordergrund gestellt. Zum Schluß bemerkt noch Jane Walker übrigens im Gegensatz zu den meisten Rednern, daß keine Gefahr in tuberkelbazillenhaltiger Milch bestände; „je länger sie lebe, desto weniger glaube sie an den Erfolg von Zwangsmaßnahmen“. Güterbock (Berlin).

E. Bücherbesprechungen.

Bandelier und **Roepke**: Die Klinik der Tuberkulose. (Handbuch und Atlas der gesamten Tuberkulose für Ärzte u. Studierende, I. Bd., 5.—7. Aufl. 1924. Verlag von C. Kabitzsch, Leipzig. Preis 29 M., geb. 31,50 M.)

Der I. Band, der die Literaturerscheinungen bis Ende 1923 berücksichtigt, umfaßt wie bisher die Ätiologie der Tuberkulose, die Tuberkulose der Lunge, der Pleura und der oberen Luftwege. In der „Ätiologie“ sind die Abhandlungen über den Krankheitserreger und die Infektionswege des Tuberkelbazillus abschließend erörtert und die

Kapitel über Heredität und Disposition unter phthiseogenetischen Fragen übersichtlich und kritisch zusammengefaßt. Im Kapitel „Tuberkulose der Lunge" hat die Anatomie der Lungentuberkulose eine tiefgründige Neubearbeitung erfahren unter Verwendung der für die Klinik bedeutungsvoll gewordenen Forschungsergebnisse der letzten Jahre und unter Aufnahme zahlreicher pathologisch-anatomischer Bilder. Im Anschlusse an die schärfer herausgearbeiteten diagnostischen Methoden, namentlich die Tuberkulin- und Röntgendiagnostik, sind Differentialdiagnose und Prognose ihrer besonderen Wichtigkeit gemäß in Wort und Bild sehr vervollkommnet. Die Bearbeitungen der Pathologie, Diagnose, Differentialdiagnose und Prognose werden auch weitgehenden Ansprüchen der Kliniker, Fachärzte und Allgemeinpraktiker genügen. Das Kapitel der Therapie der Lungentuberkulose hat eine starke Vermehrung durch eine viel eingehendere Darstellung der verschiedenen Heilmaßnahmen und Behandlungsmethoden und durch Würdigung aller bemerkenswerten Literaturerscheinungen erfahren. Für jede phthiseotherapeutische Betätigung, gleichviel wann, wo und von wem sie ausgeübt wird, sind unter scharfer Einstellung auf das klinisch Bewährte und praktisch Wichtige ganz vorzügliche Richtlinien und Einzelvorschriften gegeben. Alle leistungsfähige Verfahren sind in vorbildlicher Weise klar und anschaulich geschildert. Die Tuberkulosefürsorgestellen sind ihrem Aufbau entsprechend ausführlicher geschildert. Zahlreiche farbige Abbildungen illustrieren in anschaulicher Weise die tuberkulösen und lupösen Erkrankungen der Nase und des Kehlkopfes; die Kapitel „Tuberkulose der Pleura" und „Tuberkulose der oberen Luftwege" wurden nach dem gegenwärtigen Stande ausführlich ergänzt. Alles in allem kann man das Handbuch als ein Standardwerk klassischer Darstellung bezeichnen, dessen Anschaffung jedem Arzte, der sich für Tuberkulose interessiert, angelegenlichst empfohlen werden kann. Die deutsche Wissenschaft kann stolz auf ein solches Werk sein. Es ist traurig, daß der eine Autor (Bandelier) das Erscheinen der neuen Auflage seines Werkes nicht erlebt hat. F. Glaser (Schöneberg).

W. Neumann-Wien: Die Klinik der beginnenden Tuberkulose Erwachsener. II. Der Formenkreis der Tuberkulose. (265 S. mit 1 Tafel. Julius Springer, Wien 1924.)

Der Band ist die Fortsetzung von „Der Gang der Untersuchung". Die Einteilungsformen der Tuberkulose werden besprochen, die praktische Bedeutung der Bacmeisterschen Einteilung wird anerkannt. Den Vorzug gibt Verf. dem von Bard angegebenen, von Piéry weiterentwickelten gewissermaßen phylogenetischen System der Lungentuberkulose. Bard unterscheidet vier Gruppen von Tuberkulose der Lungen, je nach der befallenen Gewebsart. Erkrankung der Lungenläppchen parenchymatöse Form, Erkrankung des interstitiellen Gewebes interstitielle Form, bronchitische Form, postpleuritische Form, wenn eine gleich zu Beginn einsetzende Mitbeteiligung der Pleura den Lungenveränderungen einen ganz besonderen Charakter verleiht. Jede dieser Hauptgruppen zerfällt in verschiedene Unterabteilungen. Einige Beispiele seien genannt: Zu Gruppe I käsige, fibröskäsige, kavernöse, fibröse Form (Zirrhose), zu Gruppe II 5 Formen miliarer Tuberkulose, zu Gruppe III tuberkulöse Bronchitis, Bronchopneumonie, zu Gruppe IV tuberkulöse Pleuritis, kortikale fibröse Phthise u. a. Diese sehr kompliziert zunächst erscheinende Einteilung hat Verf. auf Grund seiner langjährigen Studien angenommen und vertieft.

Den klinischen Unterscheidungsmerkmalen dieser verschiedenen Formen ist eine ausführliche Schilderung gewidmet. Eine Fülle eingehender kritischer Beobachtungen liegt zugrunde, die es dem Arzt ermöglichen sollen, ein klares Bild des Einzelfalles zur Diagnose und Prognose zu erlangen. Die Erkrankungen anderer Organe bei der Lungentuberkulose, die zahlreichen Krankheitsbilder, die der Tuberkulose ähnlich verlaufen können, werden ausführlich berücksichtigt. Zur besseren Übersicht sind die einzelnen Zusammenhänge der verschiedenen Tuber-

kuloseformen in einer Tabelle genetisch zusammengestellt.

Es ist interessant und lehrreich, sich in die Gedankengänge eines klinisch, so wie N., eingestellten Verfassers einzuarbeiten, wozu ein genaues Studium der vorliegenden Arbeit gehört. Sie enthält viele Anregungen und neue Gesichtspunkte, die von den mit der Tuberkulose speziell sich beschäftigenden Ärzten durchdacht und kritisiert werden müssen. Ob es möglich sein wird, bei der täglichen Arbeit am Krankenbett eine so weitgehende Detaillierung der Tuberkuloseformen mit Erfolg z. B. für die Indikationen der Behandlung durchzuführen, muß einstweilen dahingestellt bleiben. Die kritische Arbeit vieler Tuberkuloseärzte muß darüber entscheiden. Die Studien des Verf.s sind des Interesses der beteiligten Kreise sicher.

W. Zinn (Berlin).

G. Schröder-Schömberg: Fieber und Fieberbehandlung bei Tuberkulose. (Tub.-Bibl., herausg. von Prof. Lydia Rabinowitsch. Heft 16, 42 S., mit 16 Abb. im Text u. 15 Kurven auf 1 Tafel. Joh. Ambrosius Barth, Leipzig 1924.)

Die Einleitung bringt die theoretischen Ergebnisse der neueren Fieberforschung, die besonders die Bedeutung des Zwischenhirns als Zentrum der Wärmeregulation gezeigt haben. Für das Fieber der Tuberkulösen sind als primäre Ursachen der Erreger und vor allem die durch seinen Abbau entstehenden noch hypothetischen Giftstoffe, weiter durch ihn hervorgerufene Entzündungen und der durch alles das eingeleitete Zerfall von Körperzellen anzusehen. Die Bedeutung der Mischinfektion für die Fieberentstehung ist nach den anerkannten Arbeiten des Verf.s und anderer Autoren nicht erheblich, doch ist diese Frage noch nicht endgültig entschieden.

Der respiratorische Stoffwechsel der fiebernden Phthisiker ist wegen der gesteigerten Fettzersetzung im allgemeinen erhöht; Wasserretention ist häufig. Mit dem Fieber steht die Ausscheidung von Albumosen und Diazokörpern durch den Harn in Zusammenhang. Ursache: Körpereiweißzerfall. Im weißen Blutbild tritt Neutrophilie oder Lymphozytose hervor, die Senkungsgeschwindigkeit der Erythozyten ist erhöht. Langes Fieber schwächt die Allergie des Kranken. Die charakteristischen Fiebertypen der Tuberkulösen sind: subfebril, remittierend, intermittierend, kontinuierlich, Typus inversus, wellenförmiger Typ, apyretischer Fieberzustand mit zum Fieber zu rechnenden Allgemeinsymptomen. Neben der Temperatursteigerung wird der übrigen Fiebersymptome der Tuberkulösen besonders gedacht, auch des Verhaltens bei Kindern und Greisen. In der Diagnose wird die Wichtigkeit genauer Messung, die Fehlerquellen u. a. angeführt. Vergleich zwischen der Temperatur bei Ruhe und bei Bewegung ist wichtig. Die Kenntnis des Fieberverlaufes ist für die Prognose notwendig. Akute und chronische Fieberzustände der Tuberkulösen erfordern eine verschiedene Behandlung. Im Vordergrund steht die Bettruhe. Freiluftkur, Hydrotherapie sind individuell anzuwenden. Die Ernährung erfordert je nach dem Verhalten der Verdauungsorgane genaue Regelung, wenn möglich mit Überernährung. Der Klimaeinfluß ist zu beachten. In der arzneilichen Antipyrese ist das Pyramidon, besonders das saure, kampfersaure Pyramidon an erster Stelle zu nennen. Die von Bacmeister angegebenen Kombinationen der Fiebermittel haben sich gut bewährt. Die Arbeiten Königers werden erwähnt und verdienen Nachprüfung. Die Proteinkörpertherapie scheint keinen besonders günstigen Einfluß auf die Körperwärme der Tuberkulösen zu haben, ebensowenig die passive Immunisierung mit dem Serum Marmoreks und mit anderen Seren (z. B. dem von Menzer). Die Kupfer- und Goldpräparate werden nach dieser Richtung hin ebenfalls abgelehnt. Gelegentlich werden Fieberzustände durch sehr vorsichtige spezifische Kuren kleinster Dosen bei produktiven Tuberkuloseformen mit leichteren subfebrilen Temperaturen günstig beeinflußt. Der zuweilen prägnant hervortretende gute Effekt der Pneumothoraxbehandlung wird betont.

In der vom Verf. geleiteten Anstalt trat bei 72% der Kranken (2506) bei

einer mittleren Kurdauer von $4^1/_2$ Monaten, bei der Behandlung nach den Grundsätzen dieser Arbeit, Entfieberung ein. Ein Literaturverzeichnis und 15 bezeichnende Kurven schließen den Aufsatz. Der Verf. bringt uns seine reichen Erfahrungen in lehrreicher Form, gründlicher und erschöpfender Betrachtung zur Kenntnis. Die Abhandlung wird zum Studium bestens empfohlen. W. Zinn (Berlin).

H. Heinemann: Die Tuberkulose in den Tropen. (Handb. d. ges. Tuberkulose-Therapie.)

Die Arbeit ist gegliedert in Abschnitte über I. Sterblichkeit, II. Morbidität, III. Diagnostik, IV. Therapie der Tuberkulose. Abschnitt I zeigt eine sorgfältige statistische Zusammenstellung des Tropenmaterials, das natürlicherweise mit den Statistiken der zivilisierten Staaten der gemäßigten Zone noch nicht zu vergleichen ist. Die Mortalitätszahlen zeigen eine enorme Schwankungsbreite. 0,7 ‰ (Madras), 8,6 ‰ (Neger südafrikanischer Staaten) sind die extremsten Werte. Die Morbiditätsuntersuchungen lassen an dem bisher geringen Material mit Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die Unterschiede der Durchseuchung noch größere sind als in den Kulturstaaten. In der Diagnostik wirkt oft Malaria störend auf die Kutanreaktion (im negativen Sinne), auf die Komplementablenkung im positiven Sinne ein. Differentialdiagnostisch ist in den Tropen neben Malaria an Amöbiasis zu denken. Gelingt der Nachweis der Tuberkelbazillen nicht, so vergesse man nicht die Bronchospirochätose und die Bronchomycosis in den Bereich der Differentialdiagnose zu ziehen. Die pathologisch-anatomischen Untersuchungen zeigen, daß die akuten pneumonischen Prozesse neben der chronischen Form einen viel belangreicheren Platz als in Europa einnehmen. Farbige zeigen häufig eine eigenartige Erkrankungsform der Tuberkulose: Schwere käsige Affektion der bronchialen und mediastinalen auch abdominalen Drüsen, daneben großknotige Herde in Leber, Milz und Nieren.

Mit Alttuberkulin und Partialantigenen hat Verf. selbst schlechte Erfahrungen gemacht (starke Herdreaktionen); bessere Resultate hatte er mit dem Sero Vakzin von Shiga. Vor Röntgenbestrahlung und längerem Aufenthalt in der Sonne warnt er wegen häufiger ungünstiger Reaktionen. Auch bei Knochen- und Drüsentuberkulose bestrahlt er aus demselben Grunde nicht mehr den Krankheitsherd, sondern die größte gesunde Körperoberfläche, den Rücken. Georg Katz (Berlin).

Dietrich und Kaminer: Handbuch der Balneologie, medizinischen Klimatologie und Balneographie. (Bd. 3. Mit 17 Abbild. u. Kurven. VIII u. 346 SS. Leipzig 1924, Georg Thieme. Geh. 10,50 geb. 13,50 M.)

Der vorliegende 3. Band des Handbuches behandelt die Klimatophysiologie und Strahlenphysiologie. Einer umfang- und gehaltreichen Arbeit von Loewy-Davos über allgemeine Klimatophysiologie folgt ein kürzerer Aufsatz von Neuberg und Pincussen-Berlin über Physiologie der Sonnenstrahluug. Caspari-Frankfurt a. M. behandelt die physiologischen Wirkungen des Radiums und der radioaktiven Substanzen. F. Müller und B. Berliner-Berlin erörtern Binnen-, Wald- und Seeklima, während A. Loewy, von dem das meiste in dem Buche stammt, in eingehendster Weise Höhen-, Wüsten- und Tropenklima erörtert. Eine kurze Arbeit von Lindhard-Kopenhagen beschließt den Band. Das sehr sorgfältig ausgearbeitete Sachregister ermöglicht dem Interessenten, rasch das gesuchte zu finden, wie denn überhaupt die ganze Anordnung und Gliederung des umfangreichen Stoffen als recht glücklich bezeichnet werden muß. Ein eingehendes Studium des Werkes kann allen Ärzten nur angelegentlichst empfohlen werden, zumal sich die meisten Arbeiten auch recht angenehm lesen. Besonders zu begrüßen sind die den einzelnen Abschnitten beigegebenen sehr ausführlichen und — auch das verdient hervorgehoben zu werden, weil es heute leider nicht mehr selbstverständlich ist — genauen Literaturnachweise. Scherer (Magdeburg).

Franz Orthner: Katechismus der Gesundheitslehre für die deutsche

Jugend. (Schulbücherverlag, Wien 1924.)

Das 27 S. fassende Büchlein behandelt in Fragen und Antworten alle auf die Verhütung von Infektionskrankheiten gerichteten Gesundheitsregeln. Der Verf., der schon zu wiederholten Malen in Wort und Schrift für einen bereits in der Volksschule einsetzenden Hygieneunterricht eingetreten ist, hat für diesen Zweck ein ganz ausgezeichnetes Schulbüchlein geschaffen. Die primitive Katechismusform mit ihren kurzen und klar verständlichen Sätzen macht dieses an sich schwierig scheinende Thema auch einem kindlichen Auffassungsvermögen zugänglich und zeigt dem Lehrer und den Eltern eine Methode, wie der Hygieneunterricht der Jugend richtig anzufassen ist. Wenn es mit Hilfe dieses Büchleins gelingen sollte, unseren Kindern schon auf der Schulbank ein Verständnis für die Erkennung und Vermeidung gesundheitlicher Schäden beizubringen, so würde vor allem der infolge mangelhafter Volksaufklärung so trostlose Kampf gegen die Tuberkulose wesentlich aussichtsreicher werden. Verf.s Katechismus verdient, in allen Schulen eingeführt zu werden und im Bücherschatze jeder Familie einen Platz zu bekommen. Poindecker (Wien).

Franz Orthner: Leitfaden für den Unterricht in der Gesundheitslehre. (Wien, Schulbücherverlag 1924.)

Das 79 Seiten starke, mit einigen schematischen Abbildungen versehene Büchlein (Preis 12000 Kr.) liefert dem Lehrer alle Erläuterungen, die notwendig sind, um den Schülern die Sätze des „Katechismus der Gesundheitslehre für die deutsche Jugend" (Schulbücherverlag 1924) mundgerecht zu machen. Mit Hilfe dieser 2 Büchlein ist es nicht schwer, schon der Volksschuljugend einfache aber richtige Begriffe über das Wesen und die Verhütung der Infektionskrankheiten beizubringen.

Poindecker (Wien).

Martin Kirchner: Robert Koch. (Meister der Heilkunde, Bd. 5. Verlag Julius Springer, Wien u. Berlin 1924, Gebd. 1,70 GM.)

In knapper zusammengefaßter Form schildert Verf., der lange Jahre das Glück hatte, als Mitarbeiter und Freund Koch nahe zu stehen, das Leben des Meisters. Die heutige Ärzteschaft muß besonders interessieren, in welchen primitiven Arbeitsstätten dem Forscher die bahnbrechenden Entdeckungen gelangen. Das Buch dürfte in keiner Tuberkulosebibliothek fehlen. Schelenz (Trebschen).

Martha Marquardt: Paul Ehrlich als Mensch und Arbeiter. (Mit 4 Bildnissen und 2 Faksimiles. Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart, Berlin und Leipzig 1924.)

Das Buch ist von seiner langjährigen Mitarbeiterin der Erinnerung an den großen Forscher und Menschen gewidmet, dessen 70. Geburtstag (14. III. 1924) leider nur noch ein Gedenktag an den zu früh Verschiedenen ist. Wer Ehrlich gekannt hat, weiß, daß es nicht ganz einfach ist, das Bild seiner Persönlichkeit ganz zu erfassen. Um so dankbarer kann man es begrüßen, daß es der Verfasserin gelungen ist, sein Lebensbild ausgezeichnet herauszuarbeiten. Man freut sich, bei der Lektüre wieder in den Bannkreis des großen, edlen Menschen zu kommen. Aber auch diejenigen, welche Ehrlich nicht persönlich gekannt haben, werden das kleine Gedenkbuch mit großem Interesse lesen und werden in Ehrfurcht erkennen, wie der Meister wirklich sein ganzes Leben dem Heile der Menschheit gewidmet hat.

Martin Jacoby (Berlin).

Schlesier des 19. Jahrhunderts. Namens der historischen Kommission für Schlesien herausgegeben von F. Andreae, M. Hippe, O. Schwarzer, H. Wendt. (Breslau, Verlag Korn 1922, geb. 4,50 M., Liebhaberausgabe 27,75 M.)

Wer sich mit seinem Fach vertraut machen will, wird nicht an der Lebensgeschichte der bedeutenden Männer seines Gebietes vorbeigehen können. Zu denen, dessen Namen auf dem Gebiet der Tuberkulosebekämpfung dauernden Klang behalten wird, gehört Hermann Brehmer, dessen Leben Busch-Görbersdorf darstellt. Nicht zahlreich sind die Daten

dieses arbeitsreichen Lebens, die ausführlicher an anderer Stelle nachzulesen sind. Es ist zu begrüßen, daß Brehmer in diesem in Schlesien sicher allgemein verbreiteten Buch Aufnahme gefunden hat. Jadassohn berichtet über Albert Neisser, der als guter Kenner des Lupus seine Stellung hat. Den Tuberkulosefacharzt interessiert das Leben des Botanikers Ferdinand Cohn, dem wir die grundlegenden Arbeiten für die Entwicklung der Bakteriologie verdanken, dem Robert Koch von Wollstein aus als erstem, als dem „Vater" der Bakteriologie, seine Entdeckungen am Milzbrandbazillus zeigte. Nicht unerwähnt soll schließlich das Leben von Lina Morgenstern bleiben, die als Wegbahnerin auf dem Gebiet der sozialen Fürsorge stets genannt werden wird. Die große Zahl der sonstigen Lebensbeschreibungen aus allen Gebieten machen das Buch äußerst wertvoll. Schelenz (Trebschen).

L. Rivet: Jean Rey, Médecin périgourdin, 1583—1645. (Presse Méd. 1924, No. 40.)

Rey beschäftigte sich in seinen Mußestunden viel mit Physik. Ihm kommt die Entdeckung von der Schwere der Luft zu. Er veröffentlichte seine Beobachtungen 1630 in einem Buch: „Essays de Jean Rey, docteur en médecine, sur la recherche de la cause pour laquelle l'estain et le plomb augmentent de poids quand on les calcine." 1632 verwandte er als erster zu klinischen Zwecken ein Thermometer. Zu diesem Zweck hatte er an einer kleinen runden Phiole einen langen Hals ausziehen lassen und mit Wasser gefüllt. Er gab dieses Thermometer den Kranken in die Hand und konnte am Steigen sehen, ob Fieber vorlag oder nicht. Schelenz (Trebschen).

E. Nachmanson: Ur tuberculosens aldsta historia. (Svenska Nationalöreningens mot tuberkulos Kvartasskrift 1921, S. 41.)

Geschichtliche Notizen aus hippokratischer Zeit. Schelenz (Trebschen).

A. Levinson: History of Tuberculosis. (Med. Life. A Journ. of contemporary and historical Med. Vol. 29.)

Kurze geschichtliche Übersicht.

Schelenz (Trebschen).



VERSCHIEDENES.

Anschließend an den in Davos stattgefundenen Ferienkurs über Tuberkulose, zu dem sich ca. 500 Ärzte von 20 verschidenen Nationalitäten, die Hälfte Deutsche, eingefunden haben, fand am 23. **August** die **Enthüllung eines Denkmals für Alexander Spengler,** dem Begründer der Hochgebirgs-Lungentherapie statt. Der deutsche Arzt Alexander Spengler wirkte in Davos von 1853—1901. Das Denkmal ist ein Werk des in Davos lebenden Künstlers Philipp Modrow. Es stellt einen Höhenluft einsaugenden, tief einatmenden nackten Jüngling dar. Eine die Verdienste Spenglers würdigende Rede wurde von Prof. Jessen gehalten.

Personalien.

Unser Mitarbeiter Dr. **Bochalli**, Chefarzt der Lungenheilstätte Lostau übernimmt vom 1. Oktober ab die Leitung der Heilstätte Moltkefels in Niederschreiberau.

Nachfolger von Dr. Bochalli in Lostau wird Dr. **Gloyer**, der bisherige Oberarzt von Moltkefels.

Sterblichkeitsverhältnisse in den 46 deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern.

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Barmen	Gelsenkirchen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel
29. Woche vom 13. bis 19. VII. 1924 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																							
Tuberkulose im ganzen	97	12	15	6	8	7	6	3	4	2	3	5	3	1	5	1	3	3	38	6	7	10	4
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	7	4	5	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3	1	2	—	1	—
Lungenentzündung	31	6	12	3	6	2	2	1	2	2	4	1	1	—	—	3	4	—	14	3	7	4	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	16	4	3	1	2	1	1	1	2	—	2	—	—	—	1	—	1	—	8	1	1	—	1
30. Woche vom 20. bis 26. VII. 1924.																							
Tuberkulose im ganzen	78	20	12	9	6	3	6	4	2	3	3	2	2	1	3	—	1	—	30	10	6	4	5
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	5	3	2	—	—	—	2	1	—	2	1	1	—	1	—	—	—	—	2	2	—	—	—
Lungenentzündung	30	2	6	6	4	3	2	2	—	3	—	1	—	1	—	2	1	3	22	2	2	2	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	15	2	2	1	—	2	—	3	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	6	—	2	8	—
31. Woche vom 27. VII. bis 2. VIII. 1924.																							
Tuberkulose im ganzen	81	23	17	14	7	5	7	5	2	10	2	1	1	2	4	3	3	1	25	8	9	9	7
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	7	5	2	1	—	—	1	1	—	3	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	3
Lungenentzündung	37	3	3	3	1	6	3	5	—	3	1	4	3	—	—	—	5	3	17	3	5	1	2
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	7	2	5	3	—	2	2	4	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	5	—	-	—	1

	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Wiesbaden	Ludwigshafen	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
29. Woche vom 13. bis 19. VII. 1924 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																							
Tuberkulose im ganzen	2	—	15	1	5	7	4	3	3	28	19	7	2	10	7	5	2	2	3	13	5	15	3
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	2	—	2	—	—	1	1	—	1	7	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	4	—
Lungenentzündung	2	1	6	4	3	3	2	1	4	6	6	3	—	11	1	2	3	—	—	11	11	4	7
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	1	1	5	3	1	—	3	3	—	2	5	—	2	4	1	2	1	—	1	5	1	1	1
30. Woche vom 20. bis 26. VII. 1924.																							
Tuberkulose im ganzen	7	3	5	9	7	6	3	1	6	5	18	9	2	7	6	2	—	2	4	6	5	15	5
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	—	—	2	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Lungenentzündung	1	1	9	6	4	2	—	—	1	12	5	2	—	10	—	1	1	1	2	8	4	3	3
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	—	—	2	2	—	3	2	1	—	2	7	3	1	4	3	—	—	—	—	—	1	1	3
31. Woche vom 27. VII. bis 2. VIII. 1924.																							
Tuberkulose im ganzen	4	4	12	9	3	4	3	3	1	13	12	6	1	8	12	4	2	—	2	14	7	9	2
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	1	1	—	—	1	—	—	—	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1
Lungenentzündung	—	—	10	2	2	1	1	1	—	11	10	1	1	4	2	1	—	2	1	8	3	1	5
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	1	—	1	—	—	1	4	—	—	3	10	1	—	1	1	—	—	—	—	1	3	2	—

32. Woche vom 3. bis 9. VIII. 1924.

Tuberkulose, im ganzen	97	17	9	7	4	3	3	7	—	5	2	—	1	2	4	2	1	3	16	8	6	10	4	—	1	7	3	8	8	2	2	—	7	13	4	3	5	5	—	3	2	3	12	2	6	3
Tuberkulose, darunter Kinder bis 15 J.	6	5	1	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	2	2	—	1	3	—	—	1	1	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
Lungenentzündung	36	7	4	4	6	7	—	4	2	3	3	6	1	2	—	—	—	—	9	1	1	1	3	2	—	8	4	5	1	6	2	3	7	12	1	2	9	—	3	3	5	—	4	7	2	2
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	16	3	2	2	2	1	2	2	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	1	4	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	—	2	2	2	—	1	3	—	—	—	—	2	3	2	—

33. Woche vom 10. bis 16. VIII. 1924.

Tuberkulose, im ganzen	90	11	11	6	10	6	6	2	1	3	3	5	—	4	3	3	3	4	12	10	6	5	7	3	3	15	4	12	5	1	5	—	18	10	9	2	10	4	4	—	1	5	10	10	11	3
Tuberkulose, darunter Kinder bis 15 J.	2	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	2	—	1	1	2	—	—	—	1	3	1	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	2	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	2	—
Lungenentzündung	29	11	8	3	4	5	—	1	3	2	4	1	1	1	1	—	3	2	9	3	6	3	3	2	—	12	6	5	4	—	—	1	5	8	5	1	7	—	2	1	—	1	7	3	2	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	14	1	5	—	—	2	1	—	1	—	—	2	—	—	1	—	—	1	8	1	3	2	1	—	2	3	—	—	1	—	4	—	3	3	2	—	1	1	—	—	—	—	2	—	3	1

34. Woche vom 17. bis 23. VIII. 1924.

Tuberkulose, im ganzen	73	21	10	9	7	3	5	4	·	2	2	3	2	6	1	2	3	2	10	7	6	4	8	2	2	16	3	9	6	2	6	3	19	11	7	1	9	4	2	1	1	3	13	10	6	5
Tuberkulose, darunter Kinder bis 15 J.	5	1	2	1	1	1	1	—	·	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	2	1	3	2	—	2	—	1	2	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—
Lungenentzündung	28	4	5	2	5	5	—	—	·	—	2	2	—	3	—	6	4	2	11	4	4	3	3	2	—	7	3	4	3	—	2	—	6	15	5	1	4	5	1	—	2	2	4	4	1	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	19	4	5	1	3	3	—	1	·	1	—	—	—	1	—	—	—	—	3	1	1	2	—	1	—	3	2	—	4	2	2	1	2	3	—	1	2	—	—	—	—	—	1	1	5	1

In der Woche vom 15. VI. bis 21. VI. erkrankten im Deutschen Reich an Tuberkulose 1219 Personen,
" " " " 22. VI. " 28. VI. " " " " " " 1212 "
" " " " 29. VI. " 5. VII. " " " " " " 1178 "
" " " " 6. VII. " 12. VII. " " " " " " 1256 "
" " " " 13. VII. " 19. VII. " " " " " " 1175 "
" " " " 20. VII. " 26. VII. " " " " " " 1037 "
" " " " 27. VII. " 2. VIII. " " " " " " 1058 "
" " " " 3. VIII. " 9. VIII. " " " " " " 1096 "

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Christiania	New York (22. Woche)	Wien	Wien
27. Woche vom 29. bis 5. VII. 1924 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes).									
Tuberkulose	88	12	10	9	9	8	101	78	88
Lungenentzündung	51	•	3	4	4	1	164	44	36
Influenza	1	•	—	—	—	—	4	3	1
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	26	1	5	—	—	1	14	12	13
							25. bis 31. V.	18. bis 24. V.	29. VI. bis 5. VII.
28. Woche vom 6. bis 12. VII. 1924.									
Tuberkulose	93	8	16	11	24	10		90	77
Lungentuberkulose	51	•	3	13	2	1		47	29
Influenza	3	•	—	—	—	—		1	1
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	37	1	3	1	—	—		21	7
								25. bis 31. V.	6. bis 12. VII.
29. Woche vom 13. bis 19. VII. 1924.									
Tuberkulose	77	2	15	16	15	7		89	
Lungenentzündung	40	•	3	6	2	2		22	
Influenza	—	•	—	—	—	—		2	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	31	1	4	1	1	—		5	
								1. bis 7. VI.	
30. Woche vom 20. bis 26. VII. 1924.									
Tuberkulose	91	7	9	12	16	4		91	
Lungenentzündung	37	•	2	5	1	2		33	
Influenza	4	•	—	—	—	—		—	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	23	3	2	—	—	1		9	
								8. bis 14. VI.	
31. Woche vom 27. VII. bis 2. VIII. 1924.									
Tuberkulose	87	8	15	11	10	5		79	
Lungenentzündung	43	•	1	6	6	—		21	
Influenza	2	•	1	—	—	—		1	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	24	—	1	1	1	2		9	
								15. bis 21. VI.	
32. Woche vom 3. bis 9. VIII. 1924.									
Tuberkulose	81	5	15	9	9	9		79	
Lungenentzündung	36	•	3	11	—	2		39	
Influenza	2	•	—	—	—	—		—	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	29	—	—	1	1	1		13	
								22. bis 28. VI.	

Band 41. Heft 2.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Fürsorgewesen.

II.

Jahresbericht der Stadt M.-Gladbacher Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose vom 1. April 1923 bis 31. März 1924. Zwanzig Jahre Luise-Gueury-Stiftung.

Von

Direktor Dr. H. Schaefer, Hehn.

A. Heilstätte für Frauen.

Zahl der Verpflegungstage	40 466
Bestand am 31. März 1923	67
Aufgenommen	459
Entlassen	449
Von letzteren vorzeitig (d. i. unter 30 Tagen Kuraufenthalt)	
wegen vorgeschrittener Tuberkulose . . .	9
als nicht tuberkulös	2
aus anderen Gründen (häusl. Verhältn. usw.)	44
Zusammen	55
Es bleiben für die Statistik	394
Hiervon hatten TB. im Auswurf	116

Erfolg in bezug auf Erwerbsfähigkeit.

Stadium	zus.	A.	B.	C.
I	224	152	22	—
II	99	66	67	39
III	71	6	10	32
I+II+III	394	124	99	71

Mit Alttuberkulin wurden 4, nach Ponndorf 39, nach Petruschky 1, mit innerlichen hohen Jodtinkturdosen 1, mit Pneumothoraxnachfüllungen 1 behandelt. Der in Köln unter dem Protektorate des Kardinal-Erzbischofes und unter dem Vorsitz des bekannten Chirurgen Prof. Dreesmann gegründete Verein „St. Elisabeth-Hilfe für erkrankte katholische Schwestern" hat im Laufe des Jahres bereits eine Anzahl Schwestern in die hiesige Heilstätte entsandt. Es ist sehr zu begrüßen, daß die Diözese Köln auf diesem Gebiete der Fürsorge, wo bis jetzt noch sehr wenig geschehen ist, bahnbrechend vorangegangen ist. Mögen andere Diözesen bald ihrem Beispiel folgen.

B. Kinderheilstätte.

Verpflegungstage		14 600
Aufgenommen:	Knaben	83
	Mädchen	145
	Zusammen	228

Bestand am 31. März 1923	40
Entlassen	229

Davon vorzeitig

wegen vorgeschrittener Tuberkulose	2
als nicht tuberkulös	2
aus anderen Gründen	10
Zusammen	14

Von den übrigen 215 entlassenen Kindern hatten Erfolg A. 161, B. 53, C. 1. 163 dieser Kinder waren in der Stadt M.-Gladbach beheimatet.

C. Waldschule.

Geöffnet vom 23. April 1923 bis 31. Oktober 1923.

Besuch:		
	Knaben	237
	Mädchen	245
	Zusammen	482

Zahl der Pflegetage 19 670, d. i. pro Kopf durchschnittlich 40 Tage.

Am 4. August sind 20 Jahre seit Eröffnung der Lungenheilstätte Luise-Gueury-Stiftung vergangen, deren Besitz die Stadt M.-Gladbach dem großzügigen Vermächtnis ihrer Bürgerin, des 1900 verstorbenen Frl. Luise Gueury verdankt. Aus der anfangs nur 60 Betten umfassenden Frauenheilstätte sind im Laufe der Jahre die großartigen Wohlfahrtseinrichtungen der Stadt M.-Gladbach im Hardter Walde entstanden. Weiterem Ausbau und Plänen hat leider der Krieg ein vorzeitiges Ende gesetzt und noch jetzt müssen einzelne Einrichtungen, wie die Walderholungsstätte, geschlossen bleiben; doch ist Hoffnung vorhanden, daß letztere im Laufe des Jahres, wenn auch nur für eine kleine Anzahl Besucher, ihre Tore wieder wird öffnen können.

Was die Luise Gueury-Stiftung vom 4. August 1904 bis 31. März 1924 geleistet hat, mögen einige Zahlen dartun. Die Frauenheilstätte hat 9630 Kranke aufgenommen, von denen 7641 mit Erfolg entlassen wurden (Kurzeit mindestens 30 Tage). Gestorben sind 5. Die Zahl der Verpflegungstage betrug 642 938. Nicht mitgerechnet sind die Jahre 1915 und 1916, während deren die Heilstätte Militärlazarett war.

Die Kinderheilstätte, im Jahre 1910 eröffnet und auch während des Krieges dauernd mit Kindern belegt, weist 217 413 Pflegetage auf. Aufgenommen wurden 3571, mit Erfolg entlassen 3020 Kinder.

In der 1905 ins Leben gerufenen, während der Jahre 1915—19 geschlossenen, versuchsweise 1920 geöffneten und dann wegen geldlicher Verhältnisse wieder geschlossenen Walderholungsstätte wurden im ganzen 4739 Besucher an 75 078 Pflegetagen verpflegt, in der 1906 errichteten Waldschule ebenfalls während der Jahre 1917, 1918, 1919 geschlossen, 5304 Kinder an 247 502 Pflegetagen. Die der Waldschule angegliederte Klasse für minderbegabte Kinder umfaßte in den Jahren 1910—1914 264 Kinder mit 17 306 Pflegetagen.

In engster Verbindung mit der Heilstätte steht seit 1915 die früher von deren Ärzten allein versorgte Wohlfahrtsstelle für Lungenkranke.. Sie erfreut sich eines ständig wachsenden Besuches. Seit 1923 hat deren Leitung der Stadtarzt Dr. Herkenrath, dem auch jetzt noch die Anstaltsärzte helfend zur Seite stehen.

Das vergangene Jahr war für unsere Anstalten, infolge der politischen Verhältnisse das schwierigste. Doch waren die Heilstätten stets so besetzt, daß der Betrieb aufrecht erhalten werden konnte. Trotz aller Widerwärtigkeiten ist es uns aber bis jetzt gelungen, die Luise Gueury-Stiftung ohne Zuschüsse über die schweren Zeiten hinwegzubringen.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 41. **Heft 3.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XIV.

Die Bedeutung der Kaverne für die Prognose und Therapie der Lungentuberkulose.

(Aus dem Sanatorium für Lungenkranke in St. Blasien.)

Von

Professor Dr. A. Bacmeister und Dr. W. Piesbergen.



aß die Kaverne bei der Lungentuberkulose eine schwere und oft verhängnisvolle Komplikation ist, wird allgemein anerkannt. Strittig sind dagegen noch die Fragen, ob die Kaverne überhaupt heilbar ist, in welchem Verhältnis sie die Aussichten eines Kranken entscheidend verschlechtert, wie weit sie durch eine Heilstättenkur günstig beeinflußt wird. Diese Fragen sind aber von der größten Bedeutung, da sie die Auswahl der Kranken für die Heilstätte und die dort einzuschlagende Therapie entscheidend bestimmen. — Auf dem Tuberkulosekongreß in Elster 1921 hat Gräff [1]) von anatomisch-pathologischer Seite aus größere Kavernen als unheilbar und als Todesurteil, das über kurz oder lang vollstreckt wird, bezeichnet und die Forderung erhoben, solche Kranke von der internen Heilstättenbehandlung auszuschließen und sie, wenn möglich, der chirurgischen Behandlung zuzuführen. Bei der sich anschließenden Diskussion wurde diesen Anschauungen scharf entgegengetreten, es stellte sich aber heraus, daß für die Heilungsfähigkeit von tuberkulösen Lungenkavernen wohl einzelne Fälle angeführt werden können und daß allgemeine Anschauungen und Eindrücke bestehen, daß aber sichere Grundlagen für den klinischen Verlauf dieser Formen und für den Einfluß interner Behandlungsmethoden noch völlig fehlten. Es ergab sich die Notwendigkeit klinischer Statistiken, die über größere Zeiträume das Schicksal solcher Kranken verfolgen. Inzwischen sind auf diese Anregung hin zwei solcher Aufstellungen erschienen. Die eine stammt aus der Rombergschen Klinik von Lydtin [2]), die andere aus der Lungenheilstätte Honnef von Grau [3]). Es hat sich dabei gezeigt, daß das Material eines Krankenhauses der Großstadt zur Entscheidung dieser Frage nicht geeignet ist, da es sich dort meist um schwere und vorgeschrittene Fälle handelt, bei denen die Kavernen gewöhnlich nur ein Symptom der ausgedehnten Krankheit sind und bei denen der letale Ausgang durch die Krankheit und nicht durch die Kaverne bedingt wird. Lydtin berichtet über 771 Kavernenfälle unter 2500 Lungentuberkulosen, von denen die meisten bereits in der Klinik starben. Von 121 lebend Entlassenen waren 79 noch erreichbar, von denen wieder 13 noch nach 4—11 Jahren nach Feststellung der Kaverne am Leben waren. Von 12 erreichbaren kavernösen Fällen, die einer Heilstätte überwiesen waren, lebten nach durchschnittlich 7,5 (4—11) Jahren noch 6 also 50%. Die Statistik Graus hat

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 34, Heft 3/4.
[2]) Ztschr. f. Tuberkulose 1923, Bd. 39, Heft 1.
[3]) Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 40, Heft 2. Vgl. auch die in Heft 2 erschienene, den Autoren noch nicht zugängliche Arbeit von Turban und Staub. (Red.)

wieder den Nachteil, daß sie nur die Fälle der Jahre 1919—21 umfaßt, die Nachforschungen sind dabei für die einzelnen Jahrgänge ungefähr je zwei 2 Jahre nach der Entlassung der Patienten erfolgt, können also noch kein abschließendes Bild über das definitive Schicksal der Kranken geben; von den Grauschen Kranken waren 33 % arbeitsfähig, 15 % arbeitsunfähig, 52 % gestorben.

Die besten Aussichten, eine brauchbare Statistik zu liefern, haben die Lungenheilstätten, weil in ihnen das Material zusammenkommt, bei dem noch die größte Heilungsmöglichkeit der Fälle besteht, nur müssen die Forschungen auf länger zurückliegende Zeiten ausgedehnt werden. Einer einwandsfreien Zusammenstellung aller kavernösen Fälle stehen aber große Schwierigkeiten entgegen. Die wesentlichste ist, daß es unmöglich ist, alle kavernösen Fälle beim Lebenden zu diagnostizieren. Weder die klinischen Untersuchungsmethoden noch das Röntgenbild vermögen alle Kavernen mit Sicherheit aufzudecken. Wer Gelegenheit hat, durch viele Sektionen seinen klinischen Befund zu kontrollieren, wird immer wieder finden, daß viele, besonders beginnende und kleine Kavernen der Feststellung entgehen und daß viel häufiger Kavernen vorhanden sind, als diagnostiziert werden. Klinisch sind großblasige Rasselgeräusche an Stellen, wo größere Bronchien fehlen, Metallklang und das Kavernenjuchzen an umschriebener Stelle die besten Kavernensymptome, die aber sämtlich unsicher und nicht eindeutig sind; häufig deckt ein gutes Röntgenbild noch Kavernen auf, die durch Auskultation und Perkussion nicht festzustellen waren. Aber auch das Röntgenverfahren versagt in vielen Fällen, weil durch das vorn und hinten überlagernde tuberkulös verdichtete Lungengewebe und durch starke Pleuraschwarten auch größere Kavernen (siehe auch Atlas von Gräff und Küpferle) auf der Platte völlig verdeckt werden können. Das ist der Fall sowohl bei der prognostisch ungünstigen exsudativ-pneumonischen wie bei der heilbaren produktiv-zirrhotischen Lungentuberkulose. Trotzdem haben wir für unsere Zusammenstellung, über die wir im folgenden berichten werden, nur solche Prozesse benutzt, bei denen auf der Röntgenplatte sich einwandsfrei eine Kaverne nachweisen ließ, um Täuschungen nach der günstigen Seite sicher auszuschließen. Wir müssen aber ausdrücklich darauf aufmerksam machen, daß unsere Ergebnisse dadurch zweifellos gegen die Wirklichkeit nicht unerheblich verschlechtert werden, da so viele Fälle gerade mit kleinen Kavernen und günstiger Prognose ausscheiden. Der zweite Hauptmangel, der unserer Statistik anhaftet, ist der, daß infolge der größeren Zeiträume, die unsere Nachforschungen von der Entlassung der Patienten trennen, ein Teil derselben nicht erreichbar war. Grundsätzlich ist dazu aber zu bemerken, daß unsere Anfragen sich prinzipiell aus naheliegenden Gründen nicht an die Kranken selbst richteten, sondern an die nächsten Angehörigen, die uns von den Kranken als die Nächststehenden bei der Aufnahme bezeichnet wurden. Das Ausbleiben der Antworten kann deshalb nicht als schlechtes Zeichen für einen ungünstigen Ausgang der Krankheit angesehen werden. Unsere Statistik umfaßt die Jahre 1915 bis 1918. Es sind also 8—5 Jahre seit Entlassung der Kranken verflossen.

In den Jahren 1915—18 waren 1523 Patienten in Behandlung des Sanatoriums St. Blasien. In 264 Fällen (17 %) wurden bei der Aufnahme einwandsfrei durch das Röntgenbild Kavernen festgestellt. Bei der Beurteilung des Schicksals dieser Kranken sind alle hochfieberhaften, rasch fortschreitenden und exsudativen Prozesse ausgeschieden, bei denen die Prognose nach Art und Ausdehnung der Krankheit ungünstig zu stellen, bei denen die Kaverne nur eine Begleiterscheinung des Ausganges war. Es sind dieses 161 Fälle (61 % aller Kavernenfälle). Für die Zusammenstellung kommen nur in Frage 103 Fälle (39 % aller Kavernenfälle). Von diesen 103 Kranken waren 65 für uns erreichbar (25 % aller Kavernenfälle).

Die Ergebnisse verteilen sich auf die einzelnen Jahre folgendermaßen:

1915

304 Kranke, darunter 32 mit Kavernen. Es scheiden aus wegen auch ohne Kavernen ungünstig zu stellender Prognose 14.



Es wurden 18 kavernöse Fälle mit nicht ungünstiger Prognose entlassen.

Nachricht erhielten wir nach 8 Jahren über 13 Kranke.

Von diesen 13 sind gestorben 5 = 38 %, und zwar 3 an Tuberkulose, 2 an anderen Erkrankungen (Grippe, Appendizitis). Es leben noch 8 = 62 %.

1916

368 Kranke, darunter 35 mit Kavernen. Es scheiden aus 16.

19 Fälle mit nicht ungünstiger Prognose entlassen. Über 14 Kranke nach 7 Jahren Nachricht.

Gestorben 9 = 64 %, sämtlich an Tuberkulose. Es leben 5 = 36 %.

1917

471 Kranke, darunter 55 mit Kavernen. Es scheiden aus 19 Fälle.

Es verbleiben für die Statistik 36 Fälle. Davon nach 6 Jahren erreichbar 15.

Gestorben 6 = 40 %, davon einer an Trichinose.

Es leben 9 = 60 %.

1918

380 Kranke, davon 98 mit Kavernen. Es scheiden aus 68 Fälle.

Es verbleiben für die Statistik 30 Fälle. Davon erreichbar nach 5 Jahren 23.

Gestorben 12 = 52 %, darunter einer an Grippe.

Es leben 11 = 48 %.

Übersehen wir das Schicksal aller Kranken mit kavernöser Lungentuberkulose aus den Jahren 1915—18, also 8—5 Jahre nach Abschluß der Kur, so ist zunächst die wichtige Tatsache festzustellen, daß 61 % aller dieser Kranken Todeskandidaten waren, die schnell ihrer Krankheit erlagen. In diesen Fällen, das muß noch einmal hervorgehoben werden, war jedoch nicht die Kaverne die Todesursache, sondern der Zerfall nur eine Begleiterscheinung der schweren Tuberkulose, die auch ohne die Kaverne zum baldigen Tode führen mußte. Von den übrigbleibenden 39 % konnten 14 % nicht ermittelt werden. Von allen Kavernenfällen leben nach unseren Nachforschungen nach durchschnittlich 6,5 (5—8) Jahren sicher noch 13 %. Stellen wir mit aller Vorsicht die Unbekannten mit demselben Prozentsatz an Überlebenden wie die Erreichten in die Rechnung ein, so kämen wir auf 20 % aller Kavernenfälle. Überraschend ist, daß in den einzelnen Jahrgängen zwar erhebliche Schwankungen vorhanden sind, daß die Zahl der Gestorbenen mit der Länge der Zeit aber nicht regelmäßig zunimmt. Es fällt auf, daß sogar die höchste prozentuale Zahl der Überlebenden noch nach 8 Jahren, also dem längsten Zeitraume, sich findet. Es scheint uns keinem Zweifel zu unterliegen, daß äußere Einflüsse, namentlich infolge des Krieges, der Unterernährung und der wirtschaftlichen Not sich darin aussprechen, daß die Widerstandskraft des Kranken und der Charakter der Tuberkulose sich in ungünstigem Sinne in den späteren Kriegsjahren änderten. Es darf überhaupt nicht vergessen werden, daß unsere Statistik die für den Verlauf der Lungentuberkulose ungünstigste Zeit erfaßt, wie sie hoffentlich unserem Volke nie wieder beschieden ist, und daß der Prozentsatz der Heilungen und Besserungen auch der Kavernen unter günstigeren Lebensbedingungen besser zu werden verspricht. Beziehen wir unsere Zahlen unter Ausschaltung der 61 % auch ohne Kaverne ungünstig erscheinenden Fälle auf die noch besserungsfähigen Kranken, so haben wir bei den erreichten Kranken im Durchschnitt 51 % Überlebende in dem Zeitraume unseres Berichtes, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß 6 % in den 8 in Frage kommenden Jahren an anderen mit der Tuberkulose nicht zusammenhängenden Krankheiten gestorben sind. Wie weit es sich um wirkliche Heilungen bei den Überlebenden handelt, ist durch die Nachforschungen schwer festzustellen. Von den erreichbaren Überlebenden bezeichneten sich als völlig geheilt und berufsfähig 49 %, als beschränkt berufsfähig 27 %, als nicht berufsfähig 24 %.

Fassen wir unser Material kurz zusammen, so läßt sich sagen, daß von allen unseren auf dem Röntgenbilde erkennbaren kavernösen Lungenphthisen, deren

Heilstättenkur 5—8 Jahre abgeschlossen ist, schätzungsweise noch 20% leben, daß von denen, bei welchen der Verlauf der Tuberkulose als solche nicht ungünstig war, trotz der Kaverne mindestens noch 50% am Leben sind; bei beiden Gruppen ist aber, wenn man berücksichtigt, daß längst nicht alle und besonders die kleinen Kavernen durch das Röntgenverfahren erfaßt werden, mit wesentlich günstigerem Ergebnis zu rechnen. Aus diesen Zahlen geht mit sicherer Klarheit hervor, daß jede Kaverne die Prognose der Lungentuberkulose außerordentlich verschlechtert, daß dauernd fieberhafte und fortschreitende kavernöse Phthisen unheilbar sind. Für die gutartig produktive oder produktiv gewordene Tuberkulose, die durch die Kur stationär und zur Latenz neigend zu machen ist, sind aber die Aussichten keine absolut schlechten, sondern gute und anhaltende Erfolge sind erreichbar. Je größer die Kavernen sind, um so gefährdeter ist natürlich der Kranke. Wir haben allerdings die Erfahrung gemacht, daß auch große, nicht zu alte und starrwandige Kavernen einer so starken Schrumpfung zugänglich sind, daß sie auf dem Röntgenbilde nicht mehr erkennbar waren, aber im großen und ganzen sind das Ausnahmen. Bei größeren Kavernen, die nicht in den ersten 2 Monaten der Heilstättenkur erhebliche Schrumpfung zeigen, bleibt — darin stimmen wir mit Gräff vollkommen überein und das muß offen ausgesprochen werden — die Prognose bei einfacher Heilstättenkur ohne besondere Maßnahmen schlecht; es ist dann Aufgabe der aktiven Therapie, die schlechten Chancen zu verbessern. Gute Erfolge, selbst bei größeren, nicht starrwandigen Kavernen, sahen wir durch Röntgenbestrahlungen, welche auch bei doppelseitiger Erkrankung angewandt werden können, während die Kombination von Phrenikotomie mit darauffolgender Bestrahlung, der Pneumothorax und die extrapleurale Plastik auf hauptsächlich einseitige erkrankte Fälle beschränkt bleiben, hier aber auch große Kavernen auf die Dauer völlig beseitigen können. In geeigneten, einseitigen Fällen scheint uns vor allem die Plastik und Phrenikotomie mit nachfolgender Bestrahlung, die wir in den Berichtsjahren noch nicht anwandten, eine wichtige Zukunft zu haben. Gänzlich verfehlt ist es aber, die kavernösen Phthisen aus der Heilstätte entfernen zu wollen. Fiebernde, also progrediente, doppelseitige ausgedehnte produktive und exsudative Formen mit Kavernen sollen allerdings die Heilstätte nicht belasten, sie gehören in ein Krankenhaus der Heimat, während einseitige Erkrankungen dieser Art durchaus für die Heilstätte geeignet sind. Aufgabe der Heilstätte ist es, bei den Formen der Lungentuberkulose, die noch über genügend intaktes Lungenkapital verfügen, zu versuchen, die exsudative Form der Tuberkulose in die produktive überzuführen, die progrediente in die stationäre und zur Latenz neigende. Wo das gelingt, können auch Kavernen so entscheidend gebessert werden, — die Frage der anatomischen Heilung können wir klinisch nicht entscheiden, sie kommt auch für die Heilstättenfähigkeit der Fälle nicht in Betracht — daß eine langjährige volle oder beschränkte Berufsfähigkeit zu erreichen ist. Trotzdem kann die Tatsache nicht geleugnet werden, daß die Mehrzahl der kavernösen Fälle bisher nicht für längere Zeit zu retten war. Es ist daher Pflicht der Heilstätten, wenn sie ihrer Aufgabe gerecht werden wollen, sich auch auf alle aktiven Behandlungsmethoden, welche die Prognose der Kaverne verbessern können und welche bisher verlorene Fälle zu retten imstande sind, einzustellen, vor allem auf die chirurgische Behandlung, die sich nicht auf den Pneumothorax beschränken darf, — Brauer und Sauerbruch haben uns hier zielbewußt die Wege gewiesen — und auf die Strahlentherapie, welche beide in günstigem Rahmen der klimatisch-diätetischen Heilstättenkur die besten Chancen haben. Alle aktiven Methoden, mag es Reiz- oder Kollapstherapie sein, bringen nur die Vorbedingungen zur Heilung, welche durch die Heilstättenkur dann erst wirklich erreicht werden kann. Erstrebenswert ist es, daß der Arzt, der die Fälle kennt, und die Indikation für die Art der Behandlung stellt, diese auch innerhalb der Heilstättenkur auszuführen imstande ist; die Bedeutung der Heilstätte wird dadurch erheblich steigen.

XV.
Über ein neues spezifisches Tuberkuloseschutz- und -heilmittel. Untersuchung über seine Tierpathogenität.
II. Mitteilung.

(Aus der städt. Lungenheilstätte von Osaka, Japan. Direktor Prof. R. Arima.)

Von

Prof. Dr. R. Arima, Dr. K. Aoyama und Dr. J. Ohnawa.

s war bis jetzt niemandem vor uns gelungen, Tuberkelbazillen in lebendem Zustand von ihren wachsartigen Bestandteilen zu befreien und in dieser neuen Form weiterzuzüchten. Wie aus unserer I. Mitteilung in der Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21, S. 666 zu ersehen ist, hat ein neutrales Saponin von Sapindus mukoroji japonica diese Wirkung auf die Tuberkelbazillen. Es vermag nämlich den Bazillen während ihres Wachstums die Säurefestigkeit zu nehmen, so daß sie an Fetten und Lipoiden arm oder sogar frei von denselben auf Nährmedien weiter gedeihen. Diese neue Eigenschaft ist von einer Generation auf die andere übertragbar, vorausgesetzt, daß die Nährböden Saponinzusatz haben. Läßt man das Saponin weg, so verwandeln sich die Bazillen wieder in gewöhnliche Tuberkelbazillen.

Bevor wir über unsere immunisatorischen und therapeutischen Versuche mit diesen so veränderten Bazillen eingehend berichten, teilen wir unsere Untersuchungen über die Pathogenität, bzw. Nichtpathogenität derselben im Tierversuch mit.

Der zu diesem Zweck hier zur Verwendung gelangte Bazillenstamm „Tone Nr. 25“ wurde aus dem Sputum eines Lungentuberkulösen gewonnen. Er verliert bei der Saponinkultivierung seine Säurefestigkeit verhältnismäßig leichter als die meisten anderen. Er gehört dem Typus humanus an, besitzt aber ziemlich starke Kaninchenpathogenität (siehe Nachtrag). Zu den Kontrollversuchen wurde eine 4 wöchentliche Glyzerinagarkultur desselben Stammes benutzt.

Arbeitsmethode.

Je 32 Kaninchen und Meerschweinchen wurden in 4 Hauptgruppen zu je 16 Stück eingeteilt und jede Hauptgruppe wiederum in 8 Untergruppen. 2 Hauptgruppen setzen sich also aus Kaninchen und 2 aus Meerschweinchen zusammen. Die Versuchstiere wurden mit einem Impfmaterial behandelt, das auf folgende Weise gewonnen worden war. Eine frische, fast nicht mehr säurefeste Saponinkultur vom Bacillus tuberculosis Tone Nr. 25 wurde 3 mal mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschen, dann abzentrifugiert, das Zentrifugalspitzglas samt Inhalt umgekehrt auf steriles Löschpapier gestülpt und 24 Stunden lang in einem sterilen Schranke bei Zimmertemperatur aufbewahrt. Die so behandelten Bazillen wurden dann gewogen und mit Hilfe von Kochsalzlösung zu einer Emulsion von bestimmter Konzentration verrieben. Die Emulsion wurde nun den Kaninchen intravenös und den Meerschweinchen subkutan am Bauche eingespritzt. Und zwar erhielt jede 1. Untergruppe 100 mg, jede 2. 10 mg, jede 3. 5 mg, jede 4. 1 mg, jede 5. 0,1 mg und jede 6. 0,01 mg. Zur Kontrolle wurden jeder 7. Untergruppe 1,0 mg und jeder 8. 0,1 mg der gewöhnlichen Glyzerinagarkultur desselben Stammes — den Kaninchen wiederum intravenös, den Meerschweinchen subkutan — injiziert. Je eine Hauptgruppe von Kaninchen und Meerschweinchen wurde 1 Woche und je eine 3 Wochen nach der Impfung getötet und makroskopisch wie mikroskopisch untersucht.

Pathologisch-anatomische Befunde.

1. Kaninchenhauptgruppe.

1. Untergruppe. Saponinbazillen 100 mg. — Nr. 751 und 752. Die Lungen retrahieren

sich nur geringgradig, an ihren Schnittflächen spärliche, ganz feine, frische Tuberkel. Sonstige Organe o. B.

2. Untergruppe. Saponinbazillen 10 mg. — Nr. 753 und 754. Makroskopisch zeigen sich einige hyperämische Pünktchen an den Schnittflächen einiger Lungenlappen, die sich mikroskopisch als ganz feine, frische Tuberkel erweisen.

3. bis 6. Untergruppe. Saponinbazillen 5,0 bis 0,01 mg. — Nr. 755 bis 762 o. B.

7. Untergruppe. Kontrolltiere. Gewöhnliche Kultur 1,0 mg. — Nr. 763 bis 764. Die Lungen retrahieren sich nicht, sind diffus hyperämisch und lassen an den Ober- und Schnittflächen spärliche, ganz feine, frische Tuberkel erkennen. Die anderen Organe o. B. Mikroskopisch außer den entsprechenden Befunden an den Lungen Hyperämie und leichtgradige interstitielle Rundzelleninfiltration der Leber und Nieren.

8. Untergruppe. Kontrolltiere. Gewöhnliche Kultur 0,1 mg. — Nr. 765 und 766. Makroskopisch mehrere hyperämische Pünktchen an den Schnittflächen einiger Lungenlappen. Mikroskopisch: peribronchial und perivaskulär geringgradige Rundzelleninfiltration, selten Knötchen in den Lungen. Leichtgradige interstitielle Rundzelleninfiltration der Leber. Die anderen Organe o. B.

Tabelle I.

Kaninchen		Impfmaterial		Körpergewicht in g			Sektionsbefunde				
Gruppe	Nr.	Art der Kultur	Menge in mg	vor der Impfung	bei der Sektion	Zu- oder Abnahme	Lungen	Milz	Leber	Nieren	Sonstiges
1	751	Saponin	100,0	2850	2815	− 35	:	—	—	—	—
	752	„	100,0	2270	2275	+ 5	:	—	—	—	—
2	753	„	10,0	1650	1680	+ 30	·	—	—	—	—
	754	„	10,0	1710	1700	− 10	·	—	—	—	—
3	755	„	5,0	2130	2230	+100	—	—	—	—	—
	756	„	5,0	2370	2470	+100	—	—	—	—	—
4	757	„	1,0	1660	1760	+100	—	—	—	—	—
	758	„	1,0	2150	2370	+220	—	—	—	—	—
5	759	„	0,1	1620	1820	+200	—	—	—	—	—
	760	„	0,1	1700	1840	+140	—	—	—	—	—
6	761	„	0,01	2150	2350	+200	—	—	—	—	—
	762	„	0,01	1650	1750	+100	—	—	—	—	—
7	763	Glyzerinagar	1,0	2120	2200	+ 80	:	—	—	—	—
	764	„	1,0	2000	2090	+ 90	:	—	—	—	—
8	765	„	0,1	1950	2000	+ 50	·	—	—	—	—
	766	„	0,1	1830	2150	+320	·	—	—	—	—

Zusammenfassung.

Schon an diesem Resultate läßt sich demonstrieren, daß die Saponinbazillen eine außerordentlich geringe Tierpathogenität haben und im Vergleich zur gewöhnlichen Kultur desselben Stammes diesem an Virulenz ganz bedeutend nachstehen. Denn die Pathogenität einer Bazillenmenge von 100 mg Saponinkultur ist schwächer als die einer Menge von 1,0 mg Glyzerinagarkultur und ebenso die von 10 mg gegenüber 0,1 mg. 5,0 mg und die darunter befindlichen Werte konnten hingegen in diesem Zeitraume überhaupt keine pathologisch-anatomischen Veränderungen bewirken.

1. Meerschweinchenhauptgruppe.

1. Untergruppe. Saponinbazillen 100 mg. — Nr. 1321. Ein unregelmäßiges, rundes Geschwür von 0,7 cm Durchmesser an der Impfstelle, dessen Grundfläche mit käsigen Massen bedeckt ist. Die regionären Drüsen sind markig geschwollen, reiskorngroß, jedoch nicht verkäst. An der Oberfläche der Lungen mehrere blasige Knötchen. Die sonstigen Organe o. B. Mikroskopisch sind die Lungen im allgemeinen hyperämisch und hie und da von ganz frischen Tuberkeln durchsetzt. Die übrigen Organe sind etwas hyperämischer als gewöhnlich.

Nr. 1322. Eine frische, runde Infiltration von 1,5 cm Durchmesser an der Impfstelle, in deren Mitte sich ein kleines Geschwür befindet. Drüsen bohnengroß, zentral verkäst. Sonstige Organe o. B. Mikroskopisch geringgradige Hyperämie der inneren Organe. Keine Tuberkelbildung.

2. Untergruppe. Saponinbazillen 10 mg. — Nr. 1323 und 1324. Eine bohnengroße Infiltration an der Impfstelle und reiskorngroße, markig geschwollene regionäre Drüsen. Sonstige Organe o. B.

3. Untergruppe. Saponinbazillen 5,0 mg. — Nr. 1325 und 1326. Eine hanfkorngroße, hyperämische Verfärbung an der Impfstelle und reiskorngroße, markig geschwollene, regionäre Drüsen. Sonstige Organe o. B.

4. bis 6. Untergruppe. Saponinbazillen 1,0 bis 0,01 mg. — Nr. 1327—1332 o. B.

7. Untergruppe. Kontrolltiere. Gewöhnliche Kultur 1,0 mg. — Nr. 1333. Ein bohnengroßer, entzündlicher Infiltrationsherd an der Impfstelle. Die regionären Drüsen sind reiskorngroß, aber nicht verkäst. Sonstige Organe o. B.

Nr. 1334. Ein erbsengroßer, entzündlicher Herd an der Impfstelle. Reiskorngroße, nicht verkäste Drüsen. Mikroskopisch Hyperämie, perivaskuläre und peribronchiale Rundzelleninfiltration. Übrige Organe o. B.

8. Untergruppe. Kontrolltiere. Gewöhnliche Kultur 0,1 mg. — Nr. 1335 und 1336. Eine hanfkorngroße Ekchymose an der Impfstelle. Reiskorngroße, markig geschwollene, nicht verkäste regionäre Drüsen. Sonstige Organe o. B.

Tabelle II.

Meerschweinchen		Impfmaterial		Körpergewicht in g			Sektionsbefunde					
Gruppe	Nr.	Art der Kultur	Menge in mg	vor der Impfung	bei der Sektion	Zu- oder Abnahme	Impfstelle	Drüsen	Lungen	Milz	Leber	Nieren
1	1321	Saponin	100,0	235	220	— 15	:·:	·	·	—	—	—
	1322	„	100,0	250	240	— 10	:·:	:	—	—	—	—
2	1323	„	10 0	220	245	+ 25	∴	·	—	—	—	—
	1324	„	10,0	225	235	+ 10	∴	·	—	—	—	—
3	1325	„	5,0	200	210	+ 10	·	—	—	—	—	—
	1326	„	5,0	210	215	+ 5	·	—	—	—	—	—
4	1327	„	1,0	230	245	+ 15	—	—	—	—	—	—
	1328	„	1,0	200	220	+ 20	—	—	—	—	—	—
5	1329	„	0,1	220	240	+ 20	—	—	—	—	—	—
	1330	„	0,1	200	215	+ 15	—	—	—	—	—	—
6	1331	„	0,01	230	250	+ 20	—	—	—	—	—	—
	1332	„	0,01	220	250	+ 30	—	—	—	—	—	—
7	1333	Glyzerinagar	1,0	290	290	—	∴	·	—	—	—	—
	1334	„	1,0	265	275	+ 10	∴	·	·	—	—	—
8	1335	„	0,1	300	320	+ 20	·	·	—	—	—	—
	1336	„	0,1	285	300	+ 15	·	·	—	—	—	—

Zusammenfassung.

Die Meerschweinchen, die 100 mg Saponinbazillen erhalten hatten, reagierten also schon eine Woche nach der Impfung mit Gewebszerstörung, Geschwürsbildung und Drüsenschwellungen. Eins wies sogar Tuberkelbildung in den Lungen auf (Nr. 1321). Dagegen hatten die beiden Tiere, an die 10 mg Saponinbazillen verimpft worden waren, nur leicht entzündliche, lokale Erscheinungen mit geringgradigen Schwellungen der regionären Drüsen ohne irgendwelche Schädigung der inneren Organe. Bei 5 mg waren die Veränderungen an der Impfstelle bereits nicht mehr entzündlich und die inneren Organe wie die regionären Drüsen ohne Befund. 1 mg und noch kleinere Dosen ließen in pathologisch-anatomischer Hinsicht den ganzen Organismus vollkommen intakt. Andererseits hatten Nr. 1333 und 1334, die mit 1 mg gewöhnlicher Glyzerinagarkultur desselben Bazillenstammes behandelt worden waren, ebenfalls nur eine schwache, entzündliche Reizung an der Impfstelle und geringgradige Drüsenschwellungen bei unveränderten inneren Organen, wenn man von der Rundzelleninfiltration in den Lungen bei 1334 absieht.

Hieraus ist zu ersehen, daß die Saponinkultur eines stark pathogenen Tuberkelbazillenstammes sich in bezug auf Virulenz bedeutend schwächer als der Stamm

selbst erweist. Die stärkeren Veränderungen an der Impfstelle, die die mit enorm großen Mengen Saponinbazillen geimpften Tiere gezeigt hatten, sind als eine Fremdkörperwirkung aufzufassen, wenn man die Konzentration und die Menge des Impfmateriales im Auge behält. Die Meerschweinchen, an die Glyzerinagarkultur verabreicht worden war, zeigten nur leichtgradige, wenn auch deutlich entzündliche Lokalveränderungen. Doch darf man hierbei nicht übersehen, daß, wenn auch die Tiere der Untergruppe 1 stärkere Veränderungen an den Lungen geboten haben wie die von 7, sich in dem einen Falle 100 mg Saponinkultur, eine für Meerschweinchen bekanntlich enorm große Dosis, und in dem anderen Falle nur 1,0 mg Glyzerinagarkultur eines und desselben Stammes gegenüberstehen. Man darf also wohl behaupten, daß der Tuberkelbazillus eines stark virulenten Stammes durch die Kultivierung mit Saponin, mit anderen Worten dadurch, daß der Bazillus seine Fette und Lipoide verliert, in seiner Tierpathogenität außerordentlich stark herabgesetzt wird.

2. Kaninchenhauptgruppe.

1. Untergruppe. Saponinbazillen 100 mg. — Nr. 767 und 768. Die Lungen retrahieren sich nicht und sind von einer Menge grauer, miliarer Knötchen durchsetzt. Sporadische, kleine Tuberkel in der Milz. Entsprechende Befunde an den mikroskopischen Präparaten. Übrige Organe o. B.

2. Untergruppe. Saponinbazillen 10 mg. — Nr. 769. Vereinzelte, von dem gesunden Gewebe streng isolierte Knötchen in den Lungen. Sonstige Organe o. B. Mikroskopisch sind die Tuberkel in den Lungen fibro-zirrhotischer Natur und scharf vom gesunden Gewebe abgegrenzt. Übrige Organe o. B.

Nr. 770. Keine makroskopischen Veränderungen. Die mikroskopische Untersuchung stellte vereinzelte, feine, fibro-zirrhotische Knötchen in den Lungen fest.

3 Untergruppe. Saponinbazillen 5 mg. Nr. 771 und 772. Spärliche, miliare, derbe Knötchen in den Lungen, die mikroskopisch ganz isoliert u. fibro-zirrhotisch sind. Sonstige Organe o. B.

4. Untergruppe. Saponinbazillen 1 mg. — Nr. 773 und 774. Vereinzelte, ganz feine und derbe Knötchen in den Lungen, die mikroskopisch den oben beschriebenen Befunden entsprechen. Sonstige Organe o. B.

5. bis 6. Untergruppe. Saponinbazillen 0,1 bis 0,01 mg. — Nr. 775 bis 778 o. B.

7. Untergruppe. Kontrolltiere. Glyzerinagarkultur 1,0 mg. — Nr. 779 und 780. Die Lungen zeigen keine Neigung zur Retraktion, an ihren Schnitt- und Oberflächen befinden sich zahlreiche, miliare und submiliare, graue Knötchen. Die beiden Unterlappen weisen das Bild der

Tabelle III.

Kaninchen		Impfmaterial		Körpergewicht in g			Sektionsbefunde				
Gruppe	Nr.	Art der Kultur	Menge in mg	vor der Impfung	bei der Sektion	Zu- oder Abnahme	Lunge	Milz	Leber	Nieren	Sonstiges
1	767	Saponin	100,0	2550	2350	− 200	:·:	∴	—	—	—
	768	„	100,0	2720	2550	− 220	:·:	∴	—	—	—
2	769	„	10,0	2630	2550	− 130	∴	—	—	—	—
	770	„	10,0	1980	2000	+ 20	·	—	—	—	—
3	771	„	5,0	2300	2300	—	∴	—	—	—	—
	772	„	5,0	1880	2000	+ 120	∴	—	—	—	—
4	773	„	1,0	1740	1740	—	:	—	—	—	—
	774	„	1,0	2470	2710	+ 240	:	—	—	—	—
5	775	„	0,1	2300	2400	+ 100	—	—	—	—	—
	776	„	0,1	2050	1910	− 140	—	—	—	—	—
6	777	„	0,01	2050	2400	+ 350	—	—	—	—	—
	778	„	0,01	1820	1910	+ 90	—	—	—	—	—
7	779	Glyzerinagar	1,0	2450	2170	− 280	:·:	:·:	— !	— !	—
	780	„	1,0	2650	2380	− 270	:·:	:·:	— !	— !	—
8	781	„	0,1	2000	1850	− 150	:·:	:·:	— !	— !	—
	782	„	0,1	1900	1830	− 70	:·:	:·:	— !	— !	—

käsigen Pneumonie auf. Die Milz ist doppelt so groß wie gewöhnlich und enthält zahlreiche, größere und kleinere Knötchen. Hyperämie und interstitielle Rundzelleninfiltration der Leber u. Nieren.

8. Untergruppe. Kontrolltiere. Glyzerinagarkultur 0,1 mg. — Nr. 781 und 782. Zahlreiche, miliare und submiliare, graue Knötchen in den Lungen, bald isoliert, bald konfluierend. Milz vergrößert, besitzt jedoch nur wenige, feine Tuberkel. Mikroskopisch außerdem Hyperämie der Lungen. Die tuberkulösen Veränderungen sind mehr exsudativ als produktiv. Milz wie bei 779 und 780. Hyperämie und interstitielle Rundzelleninfiltration der Leber und Hyperämie der Nieren.

Zusammenfassung.

Obiges Protokoll und Tabelle III zeigen, daß 0,01 und 0,1 mg Saponinbazillen überhaupt nicht imstande waren, irgendeine pathologisch-anatomische Veränderung hervorzurufen, selbst an den Lungen nicht. 1,0, 5,0 und 10 mg dagegen vermochten nur leichte und leichteste, und zwar nur sehr gutartige tuberkulöse Affektionen an den Lungen zu bewirken, an den sonstigen Organen jedoch gar keine Erscheinungen. Die meisten von diesen Tieren nahmen sogar bedeutend an Körpergewicht zu. Dagegen trugen die 2 Kaninchen, die 100 mg Saponinbazillen erhalten hatten, Lungenveränderungen zur Schau, die mit denen durch 1,0 oder 0,1 mg Glyzerinagarkultur erzeugten in Analogie zu stellen sind. Die Milzbefunde jedoch der mit 100 mg Saponinkultur behandelten Kaninchen standen graduell weit hinter denen der Kontrolltiere zurück. Während alle Glyzerinagarkulturtiere gewisse pathologische Manifestationen, wie Hyperämie und interstitielle Rundzelleninfiltration, aufwiesen, die zwar nicht spezifisch tuberkulöser Natur sind, aber hier in diesem Falle sehr wahrscheinlich damit in Zusammenhang stehen, konnte dergleichen an keinem einzigen Saponintiere nachgewiesen werden. Auch die Körpergewichtsabnahme der Kontrolltiere erschien stärker als die der Saponintiere.

2. Meerschweinchenhauptgruppe.

1. Untergruppe. Saponinbazillen 100 mg. — Nr. 1337. Ein rundliches Geschwür von 2 cm Durchmesser an der Impfstelle, dessen Untergrund mit käsigen Massen belegt ist. Die regionären Drüsen etwa erbsengroß. Eine von ihnen ist in der Mitte verkäst. Die Lungen etwas hyperämisch. Die Milz doppelt so groß als gewöhnlich und enthält einige stecknadelkopfgroße Knötchen. Leber und Nieren o. B. Die Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen vergrößert und teilweise verkäst. Mikroskopisch sind die Lungen hyperämisch und zeigen mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Rundzelleninfiltration. Keine Tuberkel nachweisbar. Die Milz markig geschwollen, hyperämisch und von Tuberkeln durchsetzt. Leber und Nieren leichtgradig hyperämisch.

Nr. 1338. Ein unregelmäßiges, rundliches Geschwür von 1,5 cm Durchmesser an der Impfstelle, von der gleichen Beschaffenheit wie bei Nr. 1337. Eine regionäre Drüse bohnengroß und verkäst. Sonst o. B.

2. Untergruppe. Saponinbazillen 10 mg. — Nr. 1339 und 1340. Eine derbe Infiltration von 0,5 cm Durchmesser an der Impfstelle, deren Zentrum verkäst ist. Die regionären Drüsen sind reiskorngroß und lassen beginnende Verkäsung erkennen. Sonstige Organe o. B.

3. Untergruppe. Saponinbazillen 5 mg. — Nr. 1341. Eine derbe Infiltration von 0,6 cm Durchmesser an der Impfstelle im Zustande beginnender Verkäsung. Die regionären Drüsen ganz leicht markig geschwollen. Sonstige Organe o. B.

Nr. 1342. Eine reiskorngroße, verkäste Infiltration an der Impfstelle. Die regionären Drüsen von derselben Größe und ebenfalls verkäst. Sonstige Organe o. B.

4. Untergruppe. Saponinbazillen 1 mg. — Nr. 1343 und 1344. Eine geringgradig verkäste, reiskorngroße Infiltration an der Impfstelle. Bei 1344 ist eine regionäre Drüse geschwollen und im Zentrum verkäst. Sonstige Organe o. B.

5. bis 6. Untergruppe. Saponinbazillen 0,1—0,01 mg. — Nr. 1345—1348 o. B. Bedeutende Körpergewichtszunahme.

7. Untergruppe. Kontrolltiere. Gewöhnliche Kultur 1 mg. — Nr. 1349. Eine walnußgroße, verkäste Infiltration an der Impfstelle. Die regionären Drüsen bohnengroß und verkäst. Die Lungen o. B. Die Milz doppelt so groß als gewöhnlich und enthält zahlreiche, stecknadelkopfgroße Tuberkel. Auch die hyperämische Leber besitzt viele miliare Knötchen. Die Nieren o. B. Die Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen bedeutend vergrößert und verkäst. Mikroskopisch außerdem eine beträchtliche Hyperämie der Nieren.

Nr. 1350. Eine kastaniengroße, verkäste Infiltration an der Impfstelle. In der Nähe eine ebenso große, verkäste Lymphdrüse. Leichte Hyperämie der Lungen. Die Milz dreimal so groß als gewöhnlich und von zahlreichen Tuberkeln durchsetzt. Viele stecknadelkopfgroße Knötchen an den Ober- und Schnittflächen der Nieren. Schwellung und Verkäsung der Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen.



8. Untergruppe. Kontrolltiere. Gewöhnliche Kultur 0,1 mg. — Nr. 1351. An der Impfstelle eine bohnengroße, verkäste Infiltration. Eine regionäre Drüse ebenso groß und verkäst. Lungen o. B. Milz doppelt so groß als sonst, höckerig und läßt viele feine Tuberkel erkennen. Leber und Nieren hyperämisch. Vergrößerung und Verkäsung der Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen. Mikroskopisch: Lungen hyperämisch, leichtgradige katarrhalische Entzündung. Hyperämie und leichte interstitielle Rundzelleninfiltration der Leber und Nieren.

Nr. 1352. Eine bohnengroße, verkäste Infiltration an der Impfstelle. Eine ebenso beschaffene regionäre Lymphdrüse. Lungen o. B. Die Milz nicht vergrößert, aber höckerig. Die Leber weist spärliche, stecknadelkopfgroße Knötchen auf. Die Nieren sind hyperämisch. Schwellung und Verkäsung der Mesenterial- und Retroperitonealdrüse. Mikroskopisch: Hyperämie und Rundzelleninfiltration der Lungen; Tuberkel in der Milz. Hyperämie und interstitielle Rundzelleninfiltration der Nieren. Hyperämie und Tuberkel in der Leber.

Tabelle IV.

Meerschweinchen		Impfmaterial		Körpergewicht in g			Sektionsbefunde					
Gruppe	Nr.	Art der Kultur	Menge in mg	vor der Impfung	bei der Sektion	Zu- oder Abnahme	Impfstelle	Drüsen	Lungen	Milz	Leber	Nieren
1	1337	Saponin	100,0	230	220	− 10	⁝⁝	:·:	—	∴	—	—
	1338	„	100,0	240	210	− 30	:·:	:·:	—	—	—	—
2	1339	„	10,0	210	240	+ 30	::	∴	—	—	—	—
	1340	„	10.0	220	230	+ 10	::	∴	—	—	—	—
3	1341	„	5,0	230	210	− 20	∴	—	—	—	—	—
	1342	„	5,0	210	200	− 10	::	:	—	—	—	—
4	1343	„	1,0	250	250	—	∴	:	—	—	—	—
	1344	„	1,0	200	210	+ 10	∴	—	—	—	—	—
5	1345	„	0,1	280	300	+ 20	—	—	—	—	—	—
	1346	„	0,1	230	250	+ 20	—	—	—	—	—	—
6	1347	„	0,01	220	250	+ 30	—	—	—	—	—	—
	1348	„	0,01	180	230	+ 50	—	—	—	—	—	—
7	1349	Glyzerinagar	1 0	240	200	− 40	:·:	:·:	—!	:·:	∴	:
	1350	„	1,0	300	280	− 20	:·:	:·:	—!	:·:	∴	:
8	1351	„	0,1	280	250	− 30	:·:	:·:	—	∴	—	—
	1352	„	0,1	270	220	− 50	::	:	—	:	:	—

Zusammenfassung.

Während die Kontrolltiere, die 1,0 oder 0,1 mg gewöhnlicher Glyzerinagarkultur erhalten hatten, ausnahmslos Körpergewichtsabnahme, ausgeprägte, lokale Drüsenveränderungen, rasch eintretende und intensive tuberkulöse Erscheinungen an den inneren Organen, besonders an der Milz, Leber, den tiefer gelegenen Lymphdrüsen, wie Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen, und an den Nieren gezeigt hatten, bewirkte 0,1 mg AO nicht nur gar keine spezifischen tuberkulösen Veränderungen der inneren Organe, sondern auch gar keine Manifestationen an der Impfstelle selbst. 1,0 und 5 mg waren zwar imstande, mehr oder weniger deutliche Impfdepots zu erzeugen, aber sie konnten noch nicht einmal immer regionäre Drüsenschwellungen hervorrufen, geschweige denn tuberkulöse Affektionen innerer Organe und der tiefergelegenen Drüsen zeitigen. Erst 10 mg Saponinbazillen riefen Lokalveränderungen, wie Impfdepots und Drüsenschwellungen hervor, Erscheinungen, die man beinahe mit den durch 0,1 mg Glyzerinagarkultur Erzeugten hätte vergleichen können, wenn nicht die Befunde an den inneren Organen der letzteren gefehlt hätten. Erst 100 mg Saponinbazillen vermochten an einem von den 2 Meerschweinchen eine leichtgradige tuberkulöse Knötchenbildung in der Milz zustande zu bringen. Dagegen gab das andere nichts dergleichen zu erkennen.

Gewichts- und Zahlenverhältnisse der Saponin- und Glyzerinagarbazillen.

Endlich sollen bei diesen vergleichenden Untersuchungen der Pathogenität der beiden Impfstoffe die wahren Gewichts- und Zahlenverhältnisse dargelegt werden, während bis jetzt die beiden Bazillenarten als gleich schwer angenommen worden waren. Da die Tuberkelbazillen durch den Verlust an Fetten und Lipoiden bedeutend an Gewicht abnehmen, müssen sie infolgedessen bei gleicher Gewichtsmenge umgekehrt an Zahl zunehmen, eine Tatsache, die bei dem Vergleiche der Pathogenität der gewöhnlichen Tuberkelbazillen mit den Saponinbazillen nicht aus den Augen verloren werden darf.

Wie groß der Gewichtsverlust während der Kultivierung mit Saponin ist, läßt sich nur mit annähernder Sicherheit sagen. Die Tuberkelbazillen, die wir aus den Sputis von mehr als 50 Patienten direkt auf Nährböden übertragen und so gezüchtet haben, verhalten sich bekanntlich (I. Mitteilung) auf den neuen Substraten ganz anders wie auf Glyzerinagar. Die üblichen, direkten Bakterienzählmethoden führen bei ihnen zu keinem Ziel, weil sie sich während der Zählung zusammenballen. Wir wählten daher folgendes indirektes Verfahren. Eine bestimmte Menge gewöhnlicher Tuberkelbazillen wurde durch Behandlung mit Natronlauge und Chloroform so präpariert, daß sie annähernd das gleiche Färbungsvermögen zeigten wie unsere Saponinbazillen, danach mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschen, zentrifugiert, das Zentrifugat 24 Stunden auf sterile Löschblätter gestülpt, gewogen, wieder mit Kochsalzlösung aufgeschwemmt und die Bazillenzahl nach der Wrightschen Methode mehrere Male bestimmt. Der Vergleich dieser durch NaOH und $HCCl_3$ entfetteten Bazillen ergab im Durchschnitt eine Konzentrationszunahme von ungefähr einem Drittel bei demselben Gewicht gegenüber den gewöhnlichen Tuberkelbazillen. Beziehen wir dieses Resultat auf die Saponinbazillen, so dürfen wir mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß sich in unseren Suspensionen bei demselben Gewichte ein Drittel mehr Bazillen befinden, als wenn es nur gewöhnliche Tuberkelbazillen wären. Da außerdem die Saponinbazillen weniger als $^1/_{1000}$ so virulent sind als die gewöhnlichen Tuberkelbazillen, wie die obigen Tabellen zeigen, so ergibt sich bei Berücksichtigung des Gewichtsverlustes eine weitere Pathogenitätsherabsetzung auf $^2/_{3000}$ oder noch weniger.

Zum Schlusse sei noch besonders betont, daß die Saponinkultur ein weit geringeres Generalisierungsvermögen besitzt als die unentfetteten Bazillen, wie auch aus den Sektionsprotokollen zu ersehen ist.

Zusammenfassung.

1. 0,1 mg und noch geringere Dosen des Saponintuberkelbazillenstammes Tone Nr. 25 sind nicht mehr imstande, bei Kaninchen (intravenös) und bei Meerschweinchen (subkutan) pathologisch-anatomische Veränderungen hervorzurufen.

2. Der Vergleich der Pathogenität der Saponinkultur mit der Glyzerinagarkultur ein- und desselben Stammes ergibt eine Pathogenitätsherabsetzung des ersteren auf weniger als $^1/_{1000}$.

3. Berücksichtigt man ferner den Gewichtsverlust der Saponinbazillen durch die Eliminierung der Fette und Lipoide, der $^1/_3$ des Gesamtgewichtes beträgt, so vermindert sich diese Zahl auf weniger als $^2/_{3000}$.

4. Die Kultivierung auf Saponinnährböden bewirkt eine Verminderung des Generalisierungsvermögens der Tuberkelbazillen, die zusammen mit der Pathogenitätsherabsetzung von großer praktischer Bedeutung ist.



Nachtrag.

Wir behaupten, daß der Stamm Tone Nr. 25, trotz seiner Kaninchenpathogenität dem Typus humanus zuzurechnen ist, und zwar aus folgenden Gründen

1. Sein Wachstum entspricht dem des Typus humanus.

2. Seine Morphologie entspricht der des Typus humanus.

3. Er entstammt der Lunge, in der nur außerordentlich selten (in Japan noch niemals!) bovine Arten nachgewiesen worden sind.

4. Perlsucht (1) wurde vor 50 Jahren in Japan überhaupt nicht gefunden und ist auch heute noch außerordentlich selten, da die einheimischen Kühe für diese Krankheit wenig empfänglich sind. Nur bei importierten Tieren und Kreuzungen dieser mit Einheimischen kommt sie vor.

5. Kuhmilch (1) spielte bei der Ernährung des japanischen Volkes bis vor kurzem absolut keine Rolle als Nahrungsmittel, da die japanische Kuh ein reines Arbeitstier ist und nur geringe Menge Milch liefert. Die Säuglinge wurden bis jetzt meist von der Mutter gestillt oder erhielten Mehlnahrung. Wird Milch getrunken, so geschieht es eigentlich nur in den großen Städten, aber in diesem Falle gelangt nur autoklavierte frische oder kondensierte Milch zum Verkauf. Auf Tuberkulin reagierende Kühe sind von jeder Milchlieferung ausgeschlossen.

6. Rindfleisch (1) wurde bis vor kurzem nur von den Etas genossen, aber auch da niemals in rohem Zustande.

Berichtigung.

Es dürfte zweckmäßig erscheinen, gleich hier an dieser Stelle eine Berichtigung anzubringen. Die Behauptung in Mitteilung I, daß die Tuberkelbazillen durch Einwirkung von Saponin, bzw. von Saponin und Lipase, sowohl ihre Säure- als auch ihre Alkoholfestigkeit verlieren, hat sich als nicht ganz richtig erwiesen. Damals glaubten wir durch das neue Verfahren auch die Alkoholfestigkeit zum Schwinden bringen zu können, sind aber jetzt nach vielen, sorgfältigen Untersuchungen zur Erkenntnis gelangt, daß die so behandelten humanen Tuberkelbazillenstämme wohl ihre Säure-, aber nicht ihre Alkoholfestigkeit einbüßen.

Literatur.

1. Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1904, Bd. 48, S. 471; 1909, Bd. 63.



XVI.

Über die Ausscheidung von Tuberkelbazillen mit der Galle.

(Aus dem Staatlichen Serotherapeutischen Institute Wien.)

Von

Dr. Toru Koizumi, Kyoto, Japan.

ränkel und Krause haben zum ersten Male Tuberkelbazillen in der Galle des Menschen nachgewiesen. Bei 11 Gallen tuberkulöser Menschen konnten in 5 Gallen durch den Tierversuch Tuberkelbazillen nachgewiesen werden. Dieser Befund wurde lange nicht beachtet, erst 1911 haben E. Joest und E. Emshoff, Dresden, bei tuberkulösen Rindern und Schweinen solche Untersuchungen vorgenommen. Sie prüften die Gallen von 57 spontan tuberkulösen Tieren, und zwar 36 Rindern und 21 Schweinen durch intramuskuläre Verimpfung am Meerschweinchen. In 14 Fällen generalisierter Tuberkulose fanden sich Tuberkelbazillen in der Galle (24,5 %). Später hat Lydia Rabinowitsch diese Untersuchungen wieder aufgenommen und 17 menschliche Gallen untersucht und in 12 Fällen Tuberkelbazillen in der Galle vorgefunden. Es hat sich in der Mehrzahl um generalisierte Tuberkulose gehandelt, einmal um tuberkulöse Veränderungen direkt in der Leber. Später hat Joest mit Ziegler diese Arbeiten wieder aufgenommen, und zwar in größerem Umfange die Gallenblase spontan tuberkulöser Tiere untersucht, und zwar konnten 77 Fälle vom Schweine und 27 Fälle vom Rinde verwendet werden. Es fanden sich unter diesen 104 Fällen aber schon 76 Fälle von direkter Lebertuberkulose und 28 generalisierte Tuberkulosen.

Beim Rind ergab die histologische Untersuchung, daß in sämtlichen Fällen, in denen Tuberkelbazillen in der Galle nachgewiesen wurden, auch in der Leber sich tuberkulöse Veränderungen fanden. Beim Schweine ergaben sich dieselben Verhältnisse, die man dahin zusammenfassen kann, daß bei rund 24 % der untersuchten generell tuberkulösen, zugleich mit Tuberkulose der Leber behafteten Rinder und Schweine virulente Tuberkelbazillen in der Galle gefunden wurden.

Beim Menschen sind diese Untersuchungen leider nicht fortgesetzt worden, nur eine kurze Angabe machte Schönberg, ein Schüler Hedingers (s. Verh. d. D. Path. Ges. 1913), daß er bei 37 Leichen, wovon 13 tuberkulös waren, nur 2 Fälle entdecken konnte, die Tuberkelbazillen in der Galle enthielten.

Nun liegen ja die Verhältnisse beim Menschen ganz anders, da die Tuberkulose der Leber eigentlich nur bei generalisierten Prozessen zu beobachten ist. Ansonsten sehen wir nur bei Peritonealtuberkulose oder bei kongenitaler Tuberkulose (Portaldrüsen) die Leber makroskopisch ergriffen. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß uns der makroskopische Befund hier eine Immunität der Leber vorgetäuscht hat. Denn es existieren nur 2 Arbeiten über die Frage, wie Tuberkelbazillen in die Gallenblase kommen können. Kotlar hat bei seinen Untersuchungen über die Pathogenese der sog. Gallengangstuberkulose histologisch eine Verbindung tuberkulöser Herde mit den Gallenwegen festgestellt, und er nimmt an, daß hierdurch den Tuberkelbazillen Gelegenheit geboten wird, in die Gallenblase einzudringen. Liechtenstein warf die Frage auf, ob die Gallengangtuberkel das Resultat einer Ausscheidungstuberkulose seien, und tatsächlich konnte auch Liechtenstein in 2 Fällen den Einbruch von käsigen Massen in das Lumen der Gallenwege nachweisen. Joest und Ziegler haben ganz einwandfrei nachgewiesen, daß die in der Gallenblase vorgefundenen Tuberkelbazillen von Einbrüchen tuberkulöser Herde in die Gallengänge herrühren müssen, daß somit die Lebertuberkulose eine offene Tuberkulose ist.

Wie sind nun die Verhältnisse beim Menschen? Daß bei generalisierten Tuberkulosen natürlich Tuberkelbazillen in der Leber auftreten müssen, ist ja kein

Wunder. Überdies haben Calmette und Guerin schon 1919 experimentell am Kaninchen gezeigt, daß nach intravenöser Injektion vom 3. Tage an Tuberkelbazillen in der Gallenblase vorhanden sind. Deshalb haben wir bei unseren Untersuchungen von der generalisierten Tuberkulose abgesehen und nur solche Fälle verwendet, bei denen makroskopisch die Leber keine Zeichen von Tuberkulose darbot. Allerdings hat schon Loewenstein 1905 und später wiederholt (s. „Vorlesungen über Tuberkulose" bei Gustav Fischer 1920, Handbuch der Therapie 1923) darauf hingewiesen, daß der Tuberkulosetod ein septikämischer Tod sei, d. h. schon Wochen vor dem Tode Tuberkelbazillen in allen Organen vorhanden sein müssen, und daß wir auch in allen Organen, die anscheinend makroskopisch frei von Tuberkulose sind, doch häufig ganz charakteristische Tuberkel vorfinden. Loewenstein ist so weit gegangen, den Tod bei Tuberkulose mit dem Tode bei Milzbrand in Parallele zu setzen. Um diese Anschauung zu stützen, hat er mit Ashimura versucht, bei den Leichen Tuberkulöser Tuberkelbazillen im Blute nachzuweisen und konnte tatsächlich in 6 Fällen sogar durch die Kultur und Tierversuch aus dem rechten Herzen, aus dem linken Herzen und aus der v. saphena magna die Tuberkelbazillen nachweisen.

Der Befund von Tuberkelbazillen in der Gallenblase ist also nicht nur von Bedeutung für die Frage der Ausscheidungstuberkulose, sondern ist auch ein Beitrag für den septikämischen Charakter der Tuberkulose überhaupt. Die Tuberkulose verhält sich hier also genau so wie der Typhus abdominalis, bei dem wir ja auch in der Gallenblase noch sehr lange nach dem Abheilen die Typhusbazillen vorfinden. Überdies haben Kraus und Biedel in einer sehr schönen Arbeit über die Ausscheidung von Bakterien nach intravenöser Injektion 2 Arten von Drüsen unterschieden, nämlich solche, welche die Bakterien passieren lassen und solche, welche sie nicht passieren lassen. Leber und Niere lassen die Bakterien durch, während Pankreas und Speicheldrüsen die Bakterien nicht durchlassen, hingegen aber den filtrierbaren Virusarten, wie z. B. Lissa den Durchtritt gestatten. Bei der Tuberkulose sind die Verhältnisse etwas schwieriger.

Allerdings müssen wir uns darüber im Klaren sein, daß die Nachweismethoden der Tuberkulose noch immer nicht die wünschenswerte Exaktheit besitzen.

Zwar wurde in den vorliegenden Versuchen sowohl der Färbungsversuch als auch das Kulturverfahren herangezogen, doch sind wir uns darüber nicht im Zweifel, daß die erhaltenen Zahlen noch hinter der Wirklichkeit zurückbleiben.

Die Technik war folgende:

A) Färbung.

Zur Färbung wird die Galle nicht direkt benützt, sondern es wurde die Gallenblase geöffnet, der Inhalt ausgesaugt, die Gallenblasenwand abgekratzt und dann der ganze Inhalt zentrifugiert. Aus dem Bodensatz wurden nun Präparate gemacht und nach Ziehl-Nielsen gefärbt. Es ist nun höchst auffällig, daß wir von diesen ganzen 50 Fällen nur in einem einzigen Präparate Tuberkelbazillen gefunden haben, trotzdem der Tierversuch so oft ein positives Resultat ergeben hat. Es erhob sich sofort die Frage, wieso wir hier die Bazillen in der Galle nicht nachweisen können. Ich vermute, daß hier die Galle als ein Schutzkolloid wirkt und daß deshalb das Carbolfuchsin trotz der Beize nicht haftet. Um diese Frage zu entscheiden, habe ich künstlich sterile Galle mit Tuberkelbazillen geimpft und dann versucht, die Tuberkelbazillen mit Karbolfuchsin zu färben. Hier bei dieser Versuchsanordnung wurde es wahrscheinlich, daß diese Erklärung für den negativen Ausfall der Färbung verantwortlich zu machen ist. Andere Färbemethoden haben wir an der Galle nicht probiert, weil hier doch zu leicht Verwechslungen unterlaufen könnten.

B) Das Kulturverfahren.

So vorzüglich sich das Kulturverfahren mittels starker Säuren oder Alkalien bei der Reinzüchtung aus Sputa, Eiter usw. bewährt hat, so unsicher wurden die Resultate bei den Züchtungsversuchen aus dem Galleninhalte. Ich ging dabei in

folgender Weise vor: Ungefähr 6 ccm wurden mit dem vierfachen Volumen physiologischer Kochsalzlösung gut gemischt und zentrifugiert, der Bodensatz, ungefähr 1 ccm, wurde mit der fünffachen Menge 15%iger Schwefelsäure gut durchgemischt und durch 30 Minuten bei Zimmertemperatur belassen. Dann wurde scharf zentrifugiert, 3 mal mit steriler physiologischer Kochsalzlösung gewaschen und dann mit der Pipette das Sediment auf Glyzerinkartoffel übertragen. Hier muß ich nur bemerken, daß die Züchtung auf der Glyzerinkartoffel mir die besten Resultate geliefert hat, besser als die Züchtung auf den Petrof-Nährböden. In zweiter Linie bewährte sich mir ein 4%iges erstarrtes Glyzerin-Pferdeserum und der Dorsetsche Eiernährboden. Auch der Petrof-Nährboden erwies sich als ganz gut, wenn man das Gentianaviolett wegließ. Von 20 Fällen, deren Gallenblaseninhalt auf diese Weise verarbeitet wurde, gab aber merkwürdigerweise nur der erste Fall ein positives Resultat, trotzdem der Tierversuch negativ ausfiel, wie Tabelle zeigt. In den anderen 19 Fällen blieben die Röhrchen steril. Da nun nach den Angaben von Loewenstein und Sumyoshi auch Alkalien in höheren Konzentrationen von Tuberkelbazillen vertragen werden, so benutzte ich in den übrigen 30 Fällen eine 28%ige Natronlauge, um die in der Galle sicher vorhandenen anderen Bakterien abzutöten. Auch hier waren die Resultate sehr schlecht, da in keinem einzigen Falle ein positives Resultat erzielt wurde.

In den letzten 9 Fällen habe ich mit einer 15%igen Natronlauge gearbeitet, ohne bessere Resultate zu erzielen.

Es erwies sich also die Züchtung mit den bisherigen Methoden noch nicht als geeignet, um die Bazillen in der Gallenblase nachzuweisen. Auch hier scheint die Galle zu stören.

Tierversuche.

1. Versuche mit Meerschweinchengalle. Zuerst haben wir nur die Gallenblase von an schwerer Tuberkulose gestorbenen Meerschweinchen untersucht. Hier ist ja jedermann bekannt, daß die Leber außerordentlich schwere Veränderungen aufweist. Wenn dies der Fall ist, müßte man in 100% der Fälle Tuberkelbazillen in der Gallenblase auffinden. Wir haben jedoch in 13 Fällen die Gallenblase untersucht, und doch nur in 47% der Fälle im Tierversuch die Tuberkelbazillen nachweisen können. Nun ist es ja möglich, daß wirklich der Bazillengehalt der Gallenblase kein konstanter ist, trotz der schweren Veränderungen der Leber. Andererseits aber besteht doch die Möglichkeit, daß die Galle das Auskeimen der Tuberkelbazillen in irgendeiner uns unbekannten Weise behindert.

2. Versuche mit Menschengalle. In jedem der oben erwähnten 62 Fälle wurde ein Tierversuch angestellt, und zwar in der Weise, daß das sorgfältig gewaschene Sediment von 6 ccm Galle subkutan an Tieren eingespritzt wurde. Es ist aber notwendig, die Galle sehr sorgfältig zu waschen, damit nicht die Tiere an Gallensäurevergiftung zugrunde gehen. Ich war dabei von dem Gesichtspunkte geleitet, womöglich nur solche Fälle zu untersuchen, bei denen makroskopisch wenigstens keine tuberkulösen Veränderungen der Leber nachweisbar waren. Denn in solchen Fällen bildet das Auftreten von Tuberkelbazillen in der Galle nichts Auffälliges. Die vorstehenden Tabellen beweisen indessen, daß doch 5 Fälle von Miliartuberkulose in die Untersuchungen einbezogen worden sind. Die Knötchen waren aber hier noch so klein, daß sie erst histologisch die Diagnose einer Miliartuberkulose gestatteten.

Wenn ich nun die Resultate dieser Untersuchung zusammenfasse, so ergibt sich folgende Übersichtstabelle: (Vgl. Tab. I.)

Aus diesen Tabellen entnehmen wir, daß in 54,6% der Fälle, welche ein normales Aussehen der Leber darboten, doch in der Gallenblase Tuberkelbazillen enthalten waren. Dieser Prozentsatz ist also höher als der Prozentsatz der Fälle von Miliartuberkulose, bei denen nur in 40% der Tierversuch positiv ausfiel. Auch

Tabelle I.

Nr.	Name, Alter, Todestag und Obduktionsbefund	Leber	Tuberkulin-Reakt.	Tierobduktionsbefund	
I	K. M. 81 J., † 26. XI. — Pyonephritis tub. lateris dextri. Cystitis et ureteritis tub. caseosa. Tub. peritonei miliaris disseminata. Noduli tub. nonnulli hepatis et renis sin. Adhaesiones peritonical pelvis minoris. Emphysema pulm., Tumor lienis subacutus. Marasmus. Decubitus gangraenosus. Endarteriitis chron. Arthrites deform. univ.	Einige Tuberkelknötchen in der Leber	5. II. –	3. III. Kulturversuch nur I. Fall pos. (15 % H_2SO_4). Keine erkennb. pathol. Veränderungen.	+
II	S. M. 24 J., † 7. XII. — Stercorale Peritonitis infolge Durchbruchs alter tub. Ulzerationen am Coecum. Tub. chr. der r. Lungenspitze mit rezenter Aussaat in den benachbarten Arterien des Oberlappens. Umschriebene pleurale Verwachsungen. Chron. und rekrudeszierende Endokarditis der Mitralis u. Aortenklappen mit Insuffizienz u. Stenose. Abgelaufene Endokarditis der Tricuspidalis mit Stenose u. Insuffizienz. Akute Milzschwellung, fettige Degeneration der parenchym. Organe.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	5. II. –	17. III. Keine pathologischen Veränderungen.	
III	K. J. 30 J., † 13. XII. — Tub. chr. pulm. cum phthisi cavernosa gravi lobi superioris utriusque cum disseminatione acino nodosa lobi inf. sin. Pleuritis obsoleta bilat. totalis. Ulcera tub. intestini coeci amyloidosis follicularis lienis. Amyloidosis gravis levis hepatis. Steatosis gravis renum. Marasmus gravis.	Amyloidosis gradus levis hepatis	5. II. +	4. IV. Inguinaldrüse r. etwas geschwollen. Milz etwas vergrößert, einige Knötchen.	+
IV	K. A. 38 J., † 18. XII. — Embolia ramorum art. pulm. Thrombosis parietalis cordis auriculae dextr. Infarctus anaemici parvi recentiores renis utriusque. Tub. chron. fibrosa lobi sup. pulm. utriusque nodi tub. nonnulli recentiores lobi medii et, inf. pulm. sin. Pleuritis obsoleta callosa bilat. totalis. Hypertrophia cordis totius imprimis dextri. Tumor lienis chron. Hyperaemia mechanica et degeneratio adiposa viscerum.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	5. II. ++	17. III. Inguinaldrüsen r. erbsengroß. Milz 7 × vergrößert, voll, l. Lunge einige Knötchen.	+
V	F. B. 29 J., † 20. XII. — Tub. chron. pulm. cum phthisi ulcerosa gravi lobi sup. utriusque cum disseminatione acino nodosa loborum inf. Pleuritis obsoleta bilat. totalis ulcera tub. laryngis, intestini crassi totius, rara intestini tenuis. Tub. lymphoglandularum cervic. tracheobronchial, peripont., mesent., retroperit. Endocarditis chron. recrud. valvulae mitralis. Thrombosis venarem plexus vesico-prostat. Marasmus gravis.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	5. II. + ++	9. II. Inguinaldrüsen r. erbsengroß. Milz 15 × vergrößert. Leber, Milz, Lunge voll Knötchen.	+
VI	G. H., 20 J., † 27. XII. — Tub. chron. pulm. cum phthisi ulcerosa gravi lobi sup. et medii dextr. et cum disseminatione acino nodosa recentione lobi inf. utriusque et sup. sin. Pleuritis adhaesiva sin. totalis. Tub. caseosa glandularum lymph. cervic. tracheobronch., mediast. retroperit. Ulcera tub. intestini olei partis inf., processus vermiformis, crassi totius. Steatosis et amyloidosis hepatis, amyloidosis folliculorum lienis. Steatosis renum. Marasmus.	Steatosis et amyloidosis hepatis	5. II. –	9. II. Milz etwas geschwollen, sonst keine pathologischen Veränderungen.	
VII	K. M. 23 J., † 3. I. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulmonis utriusque pneumonia caseosa lobi inf. sin. et medii dextri, tub. caseosa glandul. lymphat. peribronchial. cervic. periportal. et mesenterial. Ulcus tub. late extensus, logamenti ventric. Ulcera lentic. multiplicia tracheal., ulcera tub. intestini coeci. Steatosis hepatis et renum. Tumor lienis cubae. Marasmus.	Steatosis hepatis	5. II. –	4. IV. Keine sichtbaren tub. Veränderungen.	
VIII	A. B. 40 J., † 7. I. — Tub. chron. ulcerosa pulm. cum caverna magna lobi sup. utriusque et cum disseminatione acino nodosa loborum inf. Tub. obsoleta lymphogland. tracheobronchial. Steatosis hepatis et remuni. Tumor lienis subacutus. Marasmus.	Steatosis hepatis	12. II. + ++	4. IV. Ing.-Dr. r. 2 erbsengr., l. 1 bohnengroß. Milz 4 × vergrößert;	+

				Leber, Milz, Lunge voll Knötchen.	
IX	K. S. 47 J., † 11. I. — Tub. chron. nodosa lobi sup. pulm. sin. Disseminatio submiliaris pulm. Pleuritis adhaesiva lobi sup. sin. Tub. chron. ulcerosa laryngis, epiglotttidis. Tub. miliaris recens hepatis et lienis. Mesaortitis chron. luetica et endarteriitis chron. deformans gravis aortae.	Tuberculosis miliaris recens hepatis	12. II. —	4. IV. Inguinaldrüse etwas geschwollen. Milz normal groß, aber mit vielen verdächt. Knötch.	+
X	J. A. 20 J., † 22. I. — Tub. chron. fibrocaseosa pulm. cum phthisi ulcerosa gravi lobi sup. utriusque et medii dextri. Pneumonia caseosa partis apicalis dextri. Ulcera tub. laryngis, epiglottidis. Steatosis hepatis et renum. Tumor lienis subacutus. Thrombosis venae femoralis et iliacae externae et iliacae communis.	Steatosis hepatis	12. II. + ++	4. IV. Inguinaldr. r. 2 erbsengr., l. 1 bohnengr. Milz 4 × vergr. Leber, Milz, Lunge voll Knötch.	+
XI	M. V. 34 J., † 25. I. — Tub. chron. pulm. cum phthisi ulcerosa gravi lobi sup. pulm. utriusque et medii dextri. Disseminatio acino nodosa loborum inf. pulm. Pneumonia lobularis, partim caseosa lobi inf. pulm. sin. Ulcera tub. intestini coeci. Tumor lienis subacutus. Marasmus.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	12. II. —	4. IV. Nebenniere vergr., verfärbt. Netz verdächtige Knötchen, sonst keine tub. Veränderg.	
XII	J. G. 37 J., † 29. I. — Tub. chron. ulcerosa cum phthisi cavernosa lobi sup. pulm. sin. Pneumonia caseosa pulm. sin. Pleuritis adhaesiva totalis pulm. sin. et exsudat. dextri. Steatosis et amyloidosis hepatis et renum. Tumor lienis acutus. Kachexia gravis.	Steatosis et amyloidosis hepatis	10. III. —	4. IV. Inguinaldr. etwas geschwollen, sonst keine sichtbaren tub. Veränderungen.	
XIII	S. E. 56 J., † 30. I. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa pulm. sin. totius et apicis pulm. dextri. Ulcera tub. laryngis et tracheae late extensa. Ulcera tub. intestini olei, coeci coli ascendentis et transversi. Tumor lienis subacutus. Degeneratio parenchymatosa viscerum gravis. Marasmus.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	10. III. —	4. IV. Keine sichtbaren pathol. Veränderungen.	
XIV	Z. R. 47 J., † 6. II. — Tub. fibrocaseosa chron. cum caverna magna lobi sup. pulm. utriusque. Disseminatio acino nodosa pulm. Pleuritis adhaesiva bilat. totalis. Ulcera tub. laryngis, episglottidis, intestini ilei et crassi tuberculoma glandulae suprarenalis sin. Tumor lienis chron. et acutus. Cystitis catarrhalis. Degeneratio adiposa viscerum.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	10. III. ++	25. III. Inguinaldr. l. 2 erbsengr., r. 1 erbsengr. Lunge, Milz, Leber mäß. Tub. 10 fach vergr., verf.	+
XV	E. K. 56 J., † 11. II. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulm. dextri. Tub. chron. fibrosa lobi sup. pulm. sin. Disseminatio fibro nodosa recentissima lobi medii dextri et lobi inf. utriusque. Ulcera tub. laryngis, late extensa. Ulcus tub. intestini coeci. Hypertrophia cordis ventriculi dextri. Tumor lienis subacutus. Degeneratio parenchymatosa viscerum. Marasmus.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	1. IV. —	4. IV. Keine tub. Erscheinungen.	
XVI	P. F. 27 J., † 10. II. — Peritonitis exsudativa tub. salpingitiva tub. — perforata — tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulm. utriusque. Disseminatio recentiva acino nodosa, pulm. totius bilat. Adhaesiones pleuriticae imprimis lobi sin. Steatosis hepatis renumque. Ulcera tub. coeci et colon ascendentis et ilei inf. Tumor lienis chron. et subacutus.	Steatosis hepatis	1. IV. —	10. IV. Keine tub. Veränderungen.	
XVII	W. R. 21 J., † 11. II. — Tub. caseosa glandul. lymph. tracheobronch. retroperit. mesent. Disseminatio submiliaris pulm., pleurae utriusque, hepatis renum, lienis, peritonei. Meningitis tub. imprimis ad basim cerebri, encephalitis tub. perivascularis lobi parietalis lateris sin. subsequente encephalomalacia recente rubra late extensa. Degeneratio parenchymatosa viscerum. Marasmus.	Disseminatio submiliaris hepatis	1. IV.	11. IV. Keine tub. Veränderungen.	

Nr.	Name, Alter, Todestag und Obduktionsbefund	Leber	Tuberkulin-Reakt.	Tierobduktionsbefund	
XVIII	J. K. 50 J., † 15. II. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa pulm. sin. Disseminatio submiliaris pulm. dextri. Pneumonia lobularis lobi medii et inf. pulm. dextr. Pleuritis adhaesiva lateris sin. totalis. Ulcera tub. multiplic. late extensa intestini coeci. Tumor lienis chron. recrudescens. Degeneratio adiposa viscerum. Marasmus gravis.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	+ ++	11. IV. Inguinaldr. r. bohnengr., l. haselnußgr., Axillardr. bohnengr Milz 8× vergr., Leber, Milz, Lunge voll Tub. u. vergr.	+
XIX	K. F. 26 J., † 20. II. — Tub. miliaris (acut.) universalis. Tub. chron. fibrosa lobi sup. pulm. sin. Pleuritis obsoleta sin. totalis. Nonnulli nodi tub. renis dextri. Intumescentia glandul. lymph. peribronch. Oedema cerebri. Cystitis catarrhalis. Degeneratio parenchymatosa viscerum.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	4. IV. + ++	11. IV. Inguinaldr. r. u. Brustdr. haselnußgr. Milz 8× vergr. Leber, Milz, Lunge voll Tuberkel.	+
XX	K. A. 36 J., † 26. II. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulm. utriusque. Disseminatio acino nodosa partis sup. lobi medii dextri et inf. sin. Pneumonia lobularis lobi inf. sin. Pleuritis adhaesiva circumscripta bilat. et exsudat. sin tub. lymphogl. peribronch. Hydropericardium. Ulcera tub. coeci, ilei et coli ascendentis. Degeneratio corpus gravis hepatis. Tumor lienis chron. et acutus. Ulcera lenticul. multiplicia laryngis et trachea usque ad bifurcationae.	Degeneratio adiposa gravis hepatis	4. IV. —	11. IV. Milz 2× vergr., ziemlich große Knötchen (darin Tuberkelbazillen nachgewiesen).	+
XXI	A. H. 47 J., † 28. II. — Tub. chron. fibrosa lobi sup. pulm. utriusque. Disseminatio acino nodosa recentiva pulm. utriusque totius. Disseminatio submiliaris hepatis et lienis. Ulcera tub. late extensa laryngis et hypolaryngis. Pleuritis fibrinosa tub. ad basim pulm. dextri. Adhaesiones pleurales in regione apicali sin. Tumor lienis acutus. Degeneratio parenchymatosa viscerum gravis. Marasmus.	Disseminatio submiliaris hepatis	28. IV. + ++	5. V. Inguinaldr. l. 2 kleine, r. 1 nußgr. Milz 6× vergr., voll Tuberk. Lunge spärl. NN. normal	+
XXII	K. Ch. 18 J., † 29. II. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. utriusque. Disseminatio acino nodosa partis sup. lobi sin. et medii et inf. dextri. Pleuritis adhaesiva circumscripta bilat. Endocarditis peracta valvulae bicuspidalis cordis. Hypertrophia chron. ventric. sin. cordis gradus levior. — Tub. ulcerosa coeci et processus vermiformis. Ulcera tub. laryngis. Degeneratio parenchymatosa et adiposa viscerum. Tumor lienis acutus.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	28. IV. + ++	5. V. Inguinaldr. l. keine, r. 1 haselnußgr. Netz, Lunge wenig Tub., Milz 4× vergr., voll, Leber feine Tub., NN. klein.	+
XXIII	J. H. 28 J., † 5. III. — Tub. chron. fibrocaseosa lobi sup. pulm. dextri cum cavernis bronchiectaticis. Disseminatio submiliaris pulm. utriusque totius. Adhaesiones pleuritic. circumscriptae bilat. Ulcera tub. multipla laryngis, intestini, ilei et crassi. Tub. lymphogl. tracheobronchial., mediast., mesenterial. Steatosis hepatis. Marasmus.	Steatosis hepatis	28. IV. +	5. V. Inguinaldr. l. 2 linsengr., r. 3 erbsengr. Milz 4× vergr. Leber, Milz, Netz voll Tuberk. Lunge wenig, NN. verf.	+
XXIV	S. N. 25 J., † 6. III. — Tub. chron. cum phthisi cavernosa gravi lobi sup. utriusque. Disseminatio acino nodosa loborum inf. Pleuritis obsoleta bilat. totius. Ulcera tub. multiplicia laryngis, pharyngis, intestini coeci late extensa et lentic. coli transversi. Tub. submiliaris renum, tub. miliaris recens hepatis et peritonei diaphragmatis. Steatosis hepatis et renis. Marasmus. Tumor lienis chron. et acutus.	Tub. miliaris recens hepatis. Steatosis hepatis	28. IV. ++	5. V. Inguinaldr. l. linsengr., r. erbsengr. Milz 4× vergr., Leber, Milz, Netz voll Tuberk., NN. verfärbt.	+
XXV.	K. F. 22 J., † 6. III. — Tub. chron. pulm. cum phthisi ulcerosa gravi loborum sup. Pleuritis exsudativa seropurulenta dextra. Adhaesiones pleuritical bilat. Ulcera tub. intestini coeci et coli ascendentis. Tumor lienis chron. Steatosis hepatis.	Steatosis hepatis	28. IV. —	5. V. Keine pathol. Veränderungen.	+

XXVI	A. K. 23 J., † 11. III. — Pneumothorax dexter. Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulm. utriusque. Disseminatio acino nodosa pulm. dextri et lobi sup. sin. Pleuritis adhaesiva circumscripta dextra. Empyema pleurae dextrae. Tub. chron. lymphogland. peribronchialium. Ulcera tub. laryngis. Amyloidosis gravis hepatis, lienis et renum. Steatosis et degeneratio parenchymatosa viscerum. Amputatio cruris sin.	Amyloidosis gravis hepatis	28. IV. +	5. V. Inguinaldr. l. 2 erbsengr., r. 2 erbsengr., Milz 8× vergr., Leber, Milz, Lunge voll, Netz mäßig. Brustdr. erbsengr. Exsudat im Bauch.	+
XXVII	J. P. 25 J., † 12. III. — Tub. chron. ulcera lobi sup. pulm. utriusque cum caverna magna in apice sin. perforata in cavum pleurale. Pyopneumothorax sin. Atelectasis pulm. sin. fere totius. Disseminat. acino nodosa lobi inf. pulm. sin. et medii dextri. Meningitis tub. incipiens ad basim cerebri. Tracheitis ulcerosa tub. Ulcera tub. intestini ilei, coeci, coli ascend. laryngis. Ulcus tub. parapyloric, Duodeni subsequente phlegmone. Cystitis catarrhalis. Tumor lienis acutus. Degeneratio parenchym. viscerum.	Keine makroskopisch erkennbare Veränderung	28. IV. —	5. V. Keine patholog. Veränderungen.	+
XXVIII	R. B. 24 J., † 13. III. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi dextri totius et lobi sup. sin. Disseminatio acino nodosa lobi inf. dextri. Ulcera tub. coeci ilei, et coli ascend. Ulcera tub. tracheae. Degeneratio parenchym. viscerum. Marasmus.	Keine makroskopisch erkennbare Veränderung	++	7. V. Inguinaldr. l. stecknadelkgr., r. 2 bohnengr. Milz 4× vergr., voll Tuberkel. Netz, Leber voll, Lunge spärl. Tuberkel. NN. vergr., verfärbt.	+
XXIX	N. V. 55 J., † 14. III. — Carcinoma medullare bronchi sin. carcinoma secund. gland. lymph. tracheobronch. Tub. chron. fibrosa pulm. sin. cum phthisi cavernosa lobi sup. Disseminatio submiliaris pulm. Pericarditis tub. adhaesiva totalis. Pleuritis obsoleta bilat. totalis. Leptomeningitis et encephalitis tub. circumscripta lobi acuret. sin. Tuberculoma gland. supraren. dextrae. Adhaesiones periton. diffusae. Degeneratio adiposa viscerum. Cholelithiasis chron.	Keine makroskopisch erkennbare Veränderung	—	7. V. Keine patholog. Veränderungen.	+
XXX	O. L. 22 J. † 17. III. — Tub. chron. et disseminatio recentive acino nodosa pulm. cum phthisi ulcerosa gravi loborum sup. Adhaesiones pleurit. circumscriptae bilat. tub. chron. laryngis. Salpingitis chron. bilat. Adhaesiones peritonei pelvis. Thrombosis venae profundae femoris dextrae. Tumor lienis chron. Steatosis hepatis et renum. Marasmus.	Steatosis hepatis	+ ++	12. V. Inguinaldr. l. 2 erbsengr., r. 1 bohnengr. Milz 3× vergr., Milz, Leber voll Tuberkel.	+
XXXI	M. A. 20 J., † 17. III. — Tub. chron. et disseminata recentive acino nodosa pulm. cum pneumonia caseosa et cavernis lobi sup. utriusque imprimis sin. Adhaesiones pleurit. circumscriptae bilat. Ulcera tub. lenticulata intestini ilei inf. et coli ascend. Tub. incipiens laryngis. Steatosis hepatis et renum. Marasmus.	Steatosis hepatis	++	12. V. Inguinaldr. l. 2 bohnengr., r. 1 bohnengr. Milz 2× vergröß., spärlich. Lunge, Leber, Netz spärl. NN. norm.	+
XXXII	S. K. 43 J., † 18. III. — Tub. miliaris pulm. Tub. chron. peritonei. Tub. chron. lymphogland. peribronchial. et mesenterial. Degeneratio adiposa et parenchymatosa viscerum. Tabes dorsalis.	Keine makroskopisch erkennb. Veränd.	—	15. V. Inguinaldr. l. 2 linsen-, r. 1 haselnußgr. Milz 2× vergr., Leber verdächtig, Lunge spärl. Knötchen. NN. norm.	+
XXXIII	V. G. 19 J., † 22. III. — Tub. chron. pulm. cum phthisi ulcerosa lobi sup. sin. et disseminatione recentione acino nodosa. Perichondritis laryngis.	Kein. makr. erkennb. Veränd.	—	15. V. Keine patholog. Veränderungen.	+

Nr.	Name, Alter, Todestag und Obduktionsbefund	Leber	Tuberkulin-Reakt.	Tierobduktionsbefund	
XXXIV	K. L. 33 J., † 23. III. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulm. utriusque. Disseminatio submiliaris recens pulm. utriusque totius. Pleuritis fibrinosa sin. imprimis ad basim. Adhaesiones pleurales in regione apicali utraque. Ulcera tub. laryngis late extensa. Ulcera tub. intestini coeci et coli ascend. Tub. caseosa lymphogland., peribronch. et retroperit. Steatosis hepatis. Degen. parenchym. viscerum.	Steatosis hepatis	5. V. —	15. V. Inguinaldr. l. 1 stecknadelkopfgr., r. 2 linsengr., Milz etwas vergr., sonst keine pathol. Veränderungen.	
XXXV	A. L. 20 J., † 23. III. — Tub. chron. ulcerosa et partim fibrosa lobi sup. pulm. utriusque. Disseminatio acino nodosa recentior lobi inf. sin. et medii dextri. Emphysema marginale pulm. utriusque. Bronchitis purulenta diffusa. Adhaesiones pleurales circumscriptae, in regione apicali utraque. Hypertrophia cordis ventriculi dextri. Degeneratio parenchymatosa et amyloidea organorum. Marasmus.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	+	15. V. Inguinaldrüse l. erbsengr., Milz 2 × vergr., voll Tuberkel, Leber spärlich.	+
XXXVI	F. S. 32 J., † 24. III. — Tub. chron. et disseminata recentior acino nodosa pulm. cum phthisi fibrosa et ulcerosa lobi sup. utriusque et apicum loborum inf. Pleuritis obsoleta bilat. totalis. Ulcus tub. valvulae Bauhini in cicatrisatione. Hypertrophia et dilatatio cordis ventriculi dextri. Cystitis catarrhalis. Tumor lienis chron. Hyperaemia mechanica et degeneratio parenchymatosa viscerum.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	5. V. —	15. V. Keine pathologischen Veränderungen	
XXXVII	W. F. 60 J., † 25. III. — Tub. pulm. Polyartritis spec. (amphilat.). Tub. chron. fibrosa cum phthisi ulcerosa gravis lobi sup. et medii pulmonis dextri. Disseminatio acino nodosa lobi inf. dextri. Pleuritis obsoleta dextra totalis et adhaesiva parietalis lateris sin. Concretio cordis cum pericardio totalis. Endocarditis chron. recrudescens valvulae mitralis cum insufficientia. Steatosis hepatis. Tumor lienis acut. et chron.	Steatosis hepatis	5. V. —	15. V. Keine pathologischen Veränderungen	
XXXVIII	K. K. 18 J., † 25. III. — Tub. chron. fibro caseosa pulm. cum phthisi cavernosa lobi sup. pulm. sin. et cum. Disseminatione acino nodosa pulm. utriusque. Pneumonia caseosa partis basalis lobi inf. pulm. sin. Pleuritis obsoleta sin. totalis. Tub. caseosa glandul. lymph. tracheobronch. Ulcera tub. laryngis, tracheal intestini ilei partis inf. coeci. Steatosis hepatis et renum. Tumor lienis chron. et acutus.	Steatosis hepatis	5. V. —	15. V. Keine pathologischen Veränderungen sichtbar.	
XXXIX	Sch. K. 19 J., † 27. III. Tub. chron. et disseminata recentior acino nodosa pulm. cum phthisi ulcerosa gravi loborum sup. Adhaesiones pleuriticae circumscriptae bilat. in parte apicali. Ulcera tub. multiplicia intestini ilei et coeci nec non coli ascend. Tumor lienis chron. Steatosis hepatis et renum. Marasmus gravis.	Steatosis hepatis	5. V. +	15. V. Inguinaldr. r. 1 bohnengr., Milz 4 × vergr., Leber, Milz, Lunge, Netz voll Tuberkel.	+
XL	O. H. 27 J., † 27. III. — Meningitis basilaris tub. recens et meningo-encephalitis tub. in regione cygni cinguli hemispheriae utriusque. Tub. chron. pulm. cum phthisi ulcerosa gravi loborum sup. Pleuritis obsoleta sin. totalis. Ulcera tub. intestini ilei et coeci. Spermatocystitis tub. et epididymitis, tub. lateris sin. Atrophia testium, imprimis dextri. Amyloidosis et steatosis hepatis. Amyloidosis folliculorum lienis et tumor lienis acutus. Marasmus.	Amyloidosis et steatosis hepatis	5. V. —	15. V. Keine tuberkulösen Veränderungen.	
XLI	G. J. 23 J., † 28. III. — Tub. pulm. fibro caseosa chron. cum phthisi ulcera gravi lobi sup. sin. Disseminatio acino nodosa pulm. Pneumonia caseosa lobi inf. sin. Pleuritis obsoleta bilat. totalis, ulcera tub. laryngis, insestini, ilei et crassi. Nodi tub. nonnulli renis sin. Steatosis hepatis et renum. Tumor lienis subacutus.	Steatosis hepatis	5. V. —	15. V. Keine tuberkulösen Veränderungen.	

XLII	Sch. K. 30 J., † 28. III. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulm. dextri. Disseminatio acino nodosa lobi sup. pulm. sin. et Disseminatio miliaris recens loborum inf. Pleuritis adhaesiva totalis bilat. Pericarditis serosa. Dilatatio et hypertrophia ventriculi et atrii dextri cordis. Ulcera tub. coeci. Ulcera lentiformia laryngis. Degeneratio parenchym. et adiposa visc. Tumor lienis acutus. Caries mandib. dextrae.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	5. V. ++	15. V. Inguinaldr. l. 3 reiskorngr., r. 1 bohnengr., Milz 5 × vergr. Lunge, Milz, Leber voll Tub., NN. vergrößert, verfärbt.	+
XLIII	H. St., 26 J., † 28. III. — Haemorrhagia gravis in tractum bronchialem e arrosione rami arteriae pulm. in caverna tub. apicis lobi inf. pulm. dextri. Tub. chron. et disseminata miliaris subacuta pulm. cum phthisi ulcerosa gravi lobi sup. dextri. Adhaesiones pleuriticae callosae ad superficiem lobi sup. dextri. Tub. dissemin. miliaris. Lienis tub. incipiens laryngis comissurae posterioris.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	5. V. —	15. V. Keine tuberkulösen Veränderungen.	
XLIV	Sk. A. 34 J., † 31. III. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulm. utriusque. Disseminatio acino nodosa pulm. utriusque, imprimis lobi inf. sin. Pleuritis adhaesiva totalis sin. Ulcera tub. coeci et processus vermiformis. Degeneratio parenchymatosa viscerum. Tumor lienis subacutus. Marasmus gravis.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	5. V. +	15. V. L. Inguinaldr. erbsengroß. Milz vergrößert, einige Tuberkel.	+
XLV	W. R. 50 J., † 31. III. — Tub. chron. peritonei. Pleuritis tub. dextra recentior et pleuritis obsoleta callosa sin. totalis. Hypertrophia cordis ventriculi dextri. Caverna tub. inveterata parva partis subapicalis dextrae. Caries tub. corporis ossis sterni cum abscessu frigido et caries costae IX dextrae extremitis sternalis. Tumor lienis chron. cum haemosiderose. Steatosis hepatis et renum. Marasmus.	Steatosis hepatis	15. V. —	17. V. Keine pathologischen Veränderungen.	
XLVI	T. W. 51 J., † 4. III. — Tub. chron. fibrosa lobi sup. utriusque et medii dextri cum caverna bronchiect. et cum dissemin. submiliari pulm. utriusque totius. Pleuritis obsoleta sin. totalis et lobi sup. dextri. Ulcera tub. intestini coeci et coli ascend. Tub. lymphogland. tracheobronch. et mediast. Adhaesiones peritonicae circumscriptae in regione ileocoecali. Steatosis hepatis et renum. Tumor lienis acutus.	Steatosis hepatis	15. V. —	17. V. Inguinaldr. r. 2 haselnußgr. Milz etwas vergrößert, keine Tuberkel.	
XLVII	G. M. 28 J., † 7. III. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa et apicum sup. utriusque et apicum loborum inf. et cum disseminatione bronchopneumonica pulm. Pleuritis obsoleta bilat. totalis. Tub. incipiens laryngis. Atrophia renis sin. et pyelonephrisode. Amyloidosis folliculorum lienis. Steatosis hepatis et renum.	Steatosis hepatis	15. V. +	17. V. Inguinaldrüse l. stecknadelk.-, r. bohnegr. Milz 2 × vergr., voll T. Leber spärl., Lunge frei.	
XLVIII	D. J. 21 J., † 7. III. — Meningitis tub. ad basim cerebri. Oedema cerebri grave. Tub. chron. fibrosa lobi sup. pulm. utriusque. Ulcera tub. late extensa intestini ilei partis in finiae coeci et coli ascend. et transversi. Bronchitis purulenta diffusa. Pneumonia lobularis incipiens lobi inf. pulm. dextri. Tumor lienis subacut. Degeneratio parenchymatosa et amyloidosis gradus levis viscerum. Marasmus.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	15. V. —	16. V. Keine sichtbaren tub. Veränderungen.	
XLIX	S. F. 22 J., † 7. III. — Tub. fibro caseosa chron. lobi sup. cum dissemin. bronchopneumonica lobi inf. sin. Tub. chron. fibrosa pneumonis dextri totius cum cavernis bronchiect. parvis. Atelectasis pulm. dextri et compressione. Seropneumothorax dexter. Pleuritis adhaesiva partis apic. lobi sup. Tub. ulcerosa laryngis, tub. gland. lymph. trachobr., mesent., peripont., mediastin., retroperit. Abscessus permagnus cavi Douglasi. Tub. submiliaris peritonei pericardicum hydropericardio. Tumor lienis subacutus. Degeneratio parenchym. viscerum. Marasmus.	Keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen	15. V. +	17. V. Inguinaldr. l. 1 bohnengr., r. haselnußgr. Milz 2 × vergrößert, voll Tuberkel. NN. etwas vergrößert, verfärbt.	+
L	M. F. 29 J., † 10. III. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulm. dextr. et pulm. sin. totius. Disseminatio acino nodosa tub. lobi medii et inf. dextri. Pleuritis obsoleta bilat. totalis. Ulcera tub. intestini coeci, coli ascend., ilei inf. Ulcus tub. late extensis laryngis. Tracheobronch. tub. ulcerosa gravis. Tracheotomia peracta. Steatosis hepatis gravis. Tumor lienis subacutus. Degen. parench. visc. Marasmus.	Steatosis hepatis gravis	15. V. —	17. V. Keine tuberkulösen Veränderungen.	

in den Fällen von Steatosis und Amyloidosis der Leber war der Prozentsatz kein höherer, trotzdem die Veränderungen des Leberparenchyms außerordentlich schwere waren, wie aus den beigefügten Obduktionsbefunden hervorgeht. Ich glaube aber nicht, daß wir hier zunächst einen anderen Schluß ziehen dürfen, als den, daß auch der Tierversuch noch nicht die ideale Nachweismethode der Tuberkelbazillen ist. Andererseits ist es aber doch von praktischer Bedeutung, daß in der Gallenblase so häufig Tuberkelbazillen vorhanden sind, ohne daß selbst bei der Obduktion Zeichen von Lebererkrankungen vorliegen. Wir müssen auch da den Schluß ziehen, daß der Befund von Tuberkelbazillen im Stuhl durchaus nicht für das Vorhandensein einer tuberkulösen Darminfektion spricht. Denn abgesehen von Tuberkelbazillen, welche durch das Verschlucken von Speichel in den Darm gelangen, zwingt dieser Befund dazu, in der Gallenblase eine Infektionsquelle für den Darm anzunehmen.

Aus den Untersuchungen von Joest war es schon im höchsten Grade wahrscheinlich geworden, daß bei den untersuchten Tieren die Gallengänge die Quelle für die Tuberkelbazillen in der Gallenblase waren. Ich habe nun genau so wie Joest eine neue Versuchsserie unternommen, in der ich nur Lebern, welche makroskopisch keine Zeichen von Tuberkulose aufwiesen, histologisch untersuchte. Wie die nachfolgende Tabelle III beweist, habe ich in 11 von diesen 12 Fällen wirklich auch Tuberkeloseherde mit Sicherheit in der makroskopisch unveränderten Leber nachweisen können.

Tabelle II. Leberveränderungen und Tuberkelbazillengehalt.

Von 50 Fällen 23 bazillen-positiv (= 46 %), davon bei Lebern, die							
Makroskop. unverändert, gesund		Miliartuberkulose		Steatosis		Amyloidosis	
22		5		18		5	
positiv	negativ	positiv	negativ	positiv	negativ	positiv	negativ
12 (= 54,6 %)	10 (= 45,4 %)	2 (= 40 %)	3 (= 60 %)	7 (= 38,8 %)	11 (= 61,2 %)	2 (= 40 %)	3 (= 60 %)
Darmtuberkulose dieser Fälle von 50—29 (= 58 %)							
13		1		12		3	
7	6	1	0	4	8	1	2

Trotzdem möchte ich aber nicht ausschließen, daß auch der 12. Fall tuberkulöse Herde in der Leber aufgewiesen hat. Wir haben eben nur in den untersuchten Schnitten keine Herde nachweisen können. Dieser Befund scheint mir aber auch in anderer Hinsicht wichtig. Loewenstein hat schon im Jahre 1905 in einer Arbeit über Septikämie der Tuberkulose (Zeitschrift für Tuberkulose) darauf aufmerksam gemacht, daß man in makroskopisch vollkommen gesund aussehenden Lebern Zeichen von Tuberkulose findet. In dieser leider zu wenig beachteten Arbeit vertrat Loewenstein den Standpunkt, daß in den letzten Lebenswochen die Tuberkelbazillen immer in das Blut dringen und eine wahre Septikämie hervorrufen. Loewenstein geht also da so weit, daß er das Endstadium der Tuberkulose mit der Milzbrandinfektion in Parallele setzt, und zwar nicht bloß bei den Fällen von miliarer Tuberkulose, sondern auch bei den Fällen von Lungentuberkulose, welche anscheinend nicht an miliarer Tuberkulose gestorben sind. Diese Befunde von beginnender Tuberkulose in der Leber sind nun ein zwingender Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung. Daß diese Herde makroskopisch nicht sichtbar sind, beweist eben, daß die Widerstandskraft des Organismus gesunken sein muß, um die Bildung einer tuberkulösen Struktur in der Leber zu gestatten.

Tabelle III.

Nr.	Name, Alter, Todestag, Obduktionsbefund	Leber	Histol. Leberbefund	Tuberkulin-Reakt.	Tiersektionsbefund
I	Th. A. 34 J., † 5. V. — Tub. chron. pulm. cum phthisi ulcerosa gravi loborum superiorum et lobi medii dextri et cum disseminatione bronchopneumonica caseosa lobi inf. dextri et gradus leviosis lobi inf. sin. Pleuritis adhaesiva bilateralis totalis. Tub. glandularum lymphaticar., tracheobronchialium. Ulcera tub. nounulla intestini colci et coli ascendentis. Hypertrophia cordis ventriculi dextri. Dilatatis cordis totius. Steatosis hepatis et remuni. Tumor lienis subacutus. Marasmus.	Steatosis hepatis	An 2 Stellen kleine käsige Herde mit Riesenzellen. Fettige Degeneration.	17. VI. + ++	17. VI. Getötet. Inguinaldr. l. 2 erbsengr., r. 3 bohnengr. Milz 10 × vergrößert. Milz, Leber, Netz und Lunge voll Knötchen.
II	R. K. 20 J.. † 6. V. — Tub. chronic et disseminata recentior pulm. acino nodosa et bronchiopneumonica cum caverna permagna lobi sup. sin. Pleuritis obsoleta sin. totalis et pleuritis fibrinosa lateris dextri. Ulcera tub. multiplicia intestini ilei inferioris et coeci nec non coli, ascendentis. Endocarditis verucosa subacuta valvulae mitralis. Tumor lienis chronicus. Degeneratio parenchymatosa viscerumet Marasmus.	Keine makroskopisch bemerkbaren Veränderungen.	Starke fett. Degeneration an vielen Schnitten, einzelne Stellen mit konzentrisch angeordneten Epitheloidzellen.	17. VI. —	17. VI. Getötet. Inguinaldr. l. reiskorngr., r. reiskorngr., sonst keine tub. Veränderungen.
III	E. F. 21 J., † 7. V. — Tub. chron. et disseminata recentior pulm. acino nodosa cum phthisi ulcerosa loborum supercorum et pneumonia caseosa partis inferioris lobi superioris dextri. Pleuritis obsoleta bilateralis totalis partim callosa. Tub. chron. intestini colci et coli ascendentis et ulcera tub. laryngis nec non ilei inferioris. Amyloidosis folliculorum lienis et glandularum suprarenaliumsteatosis renum cum amyloidosi gradus levioris. Marasmus universalis gravis.	Keine makroskopisch bemerkbaren Veränderungen.	Viele kleine verkäste Stellen m. diff. Infiltrat. m. Riesenzellen an einem Schnitt periphäre Gefäßdilatation d. Zentralgefäße besond. stark in d. Nachbarschaft d. Gallengänge.	17. VI. ++	17. VI. Getötet. Inguinaldr. l. 1 erbsengr., r. 2 bohnengr., Brustdr. bohnengr. Milz 6 × vergröß. Leber, Milz, Netz voll Tuberkel. Lunge spärlich. NN. gerötet.
IV	H. M. 19 J., † 9. V. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi superioris pulm. utriusque. Disseminatio acino nodosa recentior lobi medii et inf. pulm. dextri. Pleuritis sero haemorrhagica tub. dextra. Bronchiectasiae lobi inf. Tracheitis et laryngitis tub. ulcerosa. Tub. chron. fibrosa glandularum lymphaticarum tracheobronchialium. Ulcus tub. intestini colci. Degeneratio parenchymatosa viscerum. Marasmus.	Keine makroskopisch bemerkbaren Veränderungen.	Sehr kleine Herde ausgesprochene Riesenzellen. Einzelne Stellen mit kleinen verkästen Herden.	17. VI. —	17. VI. Getötet. Keine erkennbaren Veränderungen.
V	H. M. 14 J., † 10. V. — Ulcera tub. multiplicia intestini tennis partis inf. cum perforatione multiplici amento obtecta. Tub. caseosa partim copiosa glandul. lymphat. mesenterial. periportal. retroperitonealium. Bronchopneumonia tub. apicis pulm. dextri et multiplex lobi sup. pulm. sinistri cum cavernis parvis recentioribus. Oedema grave cerebri. Hydrocephalus chron. internus. Decubitus gangraenosus multiplex. Steatosis hepatis et remuni. Marasmus univ. gr.	Steatosis hepatis	Großer verkäster Herd mit Randinfiltration und Riesenzellen.	17. VI. ++	17. VI. Getötet. Inguinaldr. l. bohnengr., r. nußgroß. Milz 6 × vergröß. Lunge, Leber, Milz, Netz voll Tuberkel. NN. vergrößert, verfärbt.

Nr.	Name, Alter, Todestag, Obduktionsbefund	Leber	Histol. Leberbefund	Tuberkulin-Reakt.	Tiersektionsbefund
VI	L. J: 29 J., † 11. V. — Tub. chron. fibrosa lobi sup. pulm. utriusque. Disseminatio acinonodosa pulm. utriusque totius. Adhaesiones pleurales in regione apicali bilateriali. Ulcera tub. aditus laryngis. Tub. caseosa glandul. lymphatic. peribronchial et cervicalium. Hypertrophia cordis ventriculi dextri. Steatosis hepatis. Degeneratio parenchymatosa viscerum. Marasmus.	Steatosis hepatis	Starke Fettleber, Bindegewebe nicht wesentlich vermehrt, im Bindegewebe einzelne Infiltrationsherde.	17. VI. + +	17. VI. Getötet. Inguinaldr. l. 2 erbsengr., r. 3 erbsengr. Milz 2 × vergrößert. Netz voll Tuberkel. Milz u. Leber spärlich Tuberkel.
VII	D. Th. 31 J., † 16. V. — Tub. fibrosa caseosa partim cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulm. utriusque. Tub. acino nodosa lobi inferioris bilat. Pleuritis fibrinosa basalis lateris sin. Pleuritis adhaesiva dextra totalis. Ulcera tub. intestini stercoralis ilei, coeci, coli ascend. Peritonitis stercoralis incipiens e perforatione ulceris tub. intestini ilei sup. Peritonitis tub. in regione cavi Douglasi. Atrophia cordis serosa. Hydropericardium. Degeneratio parenchymatosa viscerum. Marasmus.	Keine makroskop. bemerkbaren Veränderungen.	Einige verkäste Stellen. Das Leberparenchym zeigt Degeneration ohne spezifischen Charakter. Nur gering gefärbt.	17. VI. —	17. VI. Getötet. Keine tub. Veränderungen.
VIII	M. L. 32 J., † 16. V. — Pneumonia caseosa cum phthisi ulcerosa incipiente pulm. utriusque fere totius. Cicatio fibrosa apicis pulm. dextri. Pleuritis obsoleta bilat. totalis. Ulcera tub. intestini ilei et colci. Infiltratio tub. glandularum lymphatic., peribronchial. Hypertrophia cordis totius. Dilatatio ventriculi dextri. Hydropericardium. Degeneratio parenchymatosa viscerum.	Keine makroskop. bemerkbaren Veränderungen.	Sehr viele große Tub.-Herde mit Riesenzellen. Auch im Bindegewebe abgekapselte schwere Infiltrate.	17. VI. —	17. VI. Getötet. Keine tub. Veränderungen.
IX	N. E. 18 J., † 19. V. — Tub. chron. fibro caseosa cum phthisi ulcerosa apicis pulm. utriusque. Disseminatio acino nodosa recentita pulm. utriusque totius. Infiltratio tub. recens, glandul. lymphatic. Tracheobronch. Steatosis hepatis. Degeneratio adiposa viscerum.	Steatosis hepatis.	Einige käsige Herde auf die Gallengänge übergreifend. Einige Infiltrationsstellen.	17. VI. + +	17. VI. Getötet. Inguinaldr. l. erbsengr., r. 2 bohnengr. Milz 3 × vergr. Lunge, Milz, Netz voll Tuberkel.
X	K. F. 54 J., † 20. V. — Tub. chron. pulm. dextri lobi superioris et apicis pulm. sin. cum pneumonia caseosa et gelatinosa et cavernis. Tub. disseminata recens acino nodosa et bronchopneumonica lobi medii et apicis lobi inf. sin. Bronchopneumonia confluens partim tub. et gangraenescens lobi inf. dextri. Adhaesiones pleuriticae ad superficiens lobi superioris dextri. Pericarditis fibrinosa. Dilatatio cordis ventriculi dextri. Degeneratio parenchymatosa viscerum.	Keine makroskop. bemerkbaren Veränderungen.	Keine tub. Veränderung.	17. VI. —	17. VI. Getötet. Keine tub. Veränderungen.
XI	H. A. 25 J., † 21. V. — Peritonitis tub. chron. Tub. obsoleta lobi sup. pulm. dextri. Tub. caseosa glandul. lymphat. peribronchial., mediastinal. Cervicalium latero dextri mesenteralium. Pleuritis obsoleta quasi totalis bilateralis. Caries tub. costae VIII dextrae in linea medioclavicularis. Oedema pulm. Dilatatio ventriculi dextri cordis. Tumor lienis acutus. Amyloidosis renum et lienis. Degeneratio adiposa viscerum.	Keine makroskop. bemerkbaren Veränderungen.	Scharf begrenzte tub. Herde mit Riesenzellen.	17. VI. —	25. V. †. Gestorben an Septikämie.
XII	T. J. 74 J., † 21. V. — Tub. chron. et disseminata miliaris subacuta pulm. cum phthisi fibrosa et bronchiectasia loborum superiorum. Pleuritis obsoleta dextra totalis cum residuis empymatis ad basim pulm. et adhaesiones pleuriticae circum scriptae lateris sinistri. Endarteritis chron. deformans. Tumor lienis acutus. Degeneratio adiposa viscerum. Marasmus.	Keine makroskop. bemerkbaren Veränderungen.	Multiple Herde in den Gallengängen. Stark infiltriert.	17. VI. —	17. VI. Getötet. Keine tub. Veränderungen.

Es sind weitere Untersuchungen im Gange, um diese Frage aufzuklären. Jedenfalls aber neigt Loewenstein zu der Ansicht, daß eigentlich jeder Todesfall an Tuberkulose im Grunde als eine miliare Tuberkulose aufzufassen ist. Der Tod erfolgt nur zu früh, um die Tuberkulose in der Leber auf den ersten Blick erkennen zu lassen.

Schlußfolgerungen:

1. In der Galle finden sich sowohl beim Meerschweinchen, als auch beim Menschen Tuberkelbazillen ungefähr in 50% der Fälle, und zwar zeigt sich hier gar kein Unterschied, ob die Leber makroskopisch Zeichen von Tuberkulose darbietet oder nicht. Diese Zahl entspricht aber noch nicht den wahren Verhältnissen, sondern ich glaube, daß wir ruhig annehmen können, daß diese Prozentzahl eine weit höhere ist. Denn unsere Untersuchungsmethoden sind nicht fein genug, um geringe Mengen von Tuberkelbazillen nachweisen zu können.

2. Der Befund, daß in 11 von 12 Fällen, in denen die Leber makroskopisch kein Zeichen von Tuberkulose aufwies, mikroskopisch hingegen sich reichlich Tuberkulose vorfand, spricht für die Richtigkeit der Loewensteinschen Auffassung, daß die Bazillämie mit dem Fortschreiten der Erkrankung immer häufiger wird und daß, präzise gesprochen, jeder Tuberkulosetod mit einer echten Bazillämie verbunden ist.

Literatur.

E. Joest-Dresden (unter Mitarbeit von Dr. M. Ziegler), Über die Ausscheidung von Tuberkelbazillen mit der Galle. Zentralbl. f. allg. Path. u. path. Anatomie 1913, Bd. 24, S. 178.

E. Fränkel und P. Krause, Bakteriologisches und Experimentelles über die Galle. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1899, Bd. 32.

A. Calmette und Guerin, Sur l'évacuation de bacilles tuberculeux par la bile dans l'intestin chez les animaux porteurs de lésions latentes ou occultes. Comptes rendus de l'Acad. d. Sc. 1909, Bd. 8, No. 10, 8. März, p. 601.

L. Rabinowitsch, Untersuchungen zur Tuberkulosefrage. Dtsche. med. Wchschr. 1913, Jg. 39, Nr. 3, S. 103. Diese Arbeit erschien erst nach Abschluß unserer Untersuchungen.

E. Loewenstein, Neue Arbeiten und Auffassungen in der Frage der Tuberkulose-Immunität und ihre Beziehungen zur Ophthalmologie. Zentralbl. f. d. ges. Ophthalmologie u. ihre Grenzgeb., Bd. 8, Heft 1.

E. Loewenstein, Vorlesungen über Tuberkulose. Gustav Fischer, Jena.

E. Loewenstein, Handbuch der gesamten Tuberkulosetherapie. Bd. 2. Urban & Schwarzenberg.



XVII.
Zur „Entwicklungsdiagnose“ tuberkulöser Lungenerkrankungen.

Von

H. v. Hayek, Innsbruck.

Die Diagnose tuberkulöser Lungenerkrankungen muß, wenn sie den praktischen Notwendigkeiten genügen soll, zwei Aufgaben erfüllen. Erstens muß sie imstande sein, rechtzeitig festzustellen, ob spezifische Lungenveränderungen vorhanden sind, die für den Gesamtorganismus eine Gefährdung im Sinne ausgesprochener Krankheitszustände oder einer Abnahme der allgemeinen Leistungsfähigkeit mit sich bringen. Zweitens muß diese Diagnose ein Bild über die wahrscheinliche Weiterentwicklung des lokalen Krankheitsprozesses sowie über die Abwehrleistung des Gesamtorganismus gegen den lokalen Krankheitsprozeß ergeben.



Unsere diagnostischen Bestrebungen werden demnach zwei Aufgaben zu erfüllen haben:

1. Feststellung der Ausdehnung des lokalen Prozesses sowie des qualitativen Herdcharakters im Sinne von Gutartigkeit und Bösartigkeit, im Sinne überwiegender oder vollkommener Heilungstendenz oder mehr und minder ausgesprochener Neigung zum Fortschreiten.

2. Eine Leistungsdiagnose des Gesamtorganismus bezüglich seiner Fähigkeit, den lokalen Krankheitsprozeß isoliert zu halten und ihn im Laufe der Zeit zur Ausheilung zu bringen.

Jeder Praktiker kennt die wechselvollen Bilder, die sich in diesem Verhältnis des Gesamtorganismus zum lokalen Krankheitsprozeß ergeben. Wir können da etwa die beiden folgenden extremen Typen aufstellen:

a) Ausgesprochen gutartiger Organprozeß, jedoch in einem Organismus, der unter sehr ungünstigen konstitutionellen und konditionellen Verhältnissen steht, und der auch bezüglich der spezifischen Abwehrkräfte zu wünschen übrig läßt;

b) andererseits schwerer, zurzeit exsudativer Organprozeß, jedoch in einem konstitutionell hochwertigen Organismus, der unter den besten konditionellen Verhältnissen steht, und auch zurzeit noch eine gute spezifische Abwehrleistung aufbringt.

Zwischen diesen beiden extrem skizzierten Typen gibt es natürlich die verschiedenartigsten Kombinationsmöglichkeiten und fließenden Übergänge, durch die sicher nicht zuletzt die wechselvollen Krankheitsbilder und Verlaufsmöglichkeiten der chronischen Phthise bedingt sind.

Die quantitative und qualitative Zustandsdiagnose des Organprozesses kann demnach in der Praxis niemals eine genügende Grundlage für Prognosenstellung und therapeutische Indikationen geben, sondern maßgebend bleibt in erster und letzter Linie die Feststellung, wie sich im weiteren Krankheitsverlauf das Kräfteverhältnis zwischen der Abwehrleistung des Gesamtorganismus zum Krankheitsprozeß gestaltet. Und dies läßt sich eben nur durch eine „biologische Entwicklungsdiagnose" feststellen.

Die Leistungsfähigkeit unserer diagnostischen Methoden zur Feststellung der Ausdehnung und des Charakters der tuberkulösen Lungenprozesse können wir etwa folgendermaßen kurz charakterisieren. Bei der einfachen physikalischen Untersuchung mit Perkussion und Auskultation ist die Beurteilung katarrhalischer Erscheinungen, die Differenzierung leichterer Veränderungen des Atmungsgeräusches, des Stimmfremitus, des Perkussionsschalles usw. in jedem Einzelfall stark von den subjektiven Fähigkeiten und der Übung des Untersuchers, andererseits aber auch von den besonderen anatomischen und topographischen Verhältnissen der Herdbildungen abhängig. Auch bei diesen einfachen Untersuchungsmethoden erfordert der Rückschluß von den durch das Ohr und Tastgefühl aufgenommenen physikalischen Erscheinungen auf die pathologisch-anatomischen Gewebsveränderungen schwierige und vielfach noch recht strittige Vorstellungskomplexe. Für den Geübten — aber nur für diesen — ist heute durch die physikalische Untersuchung die Unterscheidung deutlich progredienter nodöser und exsudativer Prozesse von vorwiegend zirrhotischen Veränderungen durchführbar. Aber genauere und feinere Differenzierungen über dieses Maß hinaus sind auch für den Geübten wohl nur selten möglich.

Wesentlich feinere Differenzierungen des pathologisch-anatomischen Herdcharakters im Sinne von Gutartigkeit und Bösartigkeit haben die neueren Fortschritte der Röntgendiagnose gebracht. Die Möglichkeit derartig genügender Differenzierungen bleibt aber durchaus von einer sehr vollkommenen Röntgentechnik und großer Übung in der Auslegung der Platten abhängig. Nach den Erfahrungen meiner Privatpraxis, in der ich Röntgendiagnosen verschiedenster Provenienz aus allen möglichen Ländern zu sehen bekomme, muß ich sagen, daß nur ein Bruchteil den



Anforderungen genügt, die an solche wirklich wertvolle diagnostische Differenzierungen gestellt werden müssen. Aber auch die beste und exakteste Röntgendiagnose kann nicht mehr bieten, als eben das zurzeit gegebene Zustandsbild der Lungenveränderungen. Und wenn wir auch gelernt haben, aus dem Überwiegen exsudativer oder produktiver Veränderungen recht wertvolle Schlüsse auf die wahrscheinliche Prognose zu ziehen, so ist auch das nur in recht weiten Grenzen möglich. Und diese prognostischen Rückschlüsse versagen naturgemäß am meisten gerade bei den schwer zu beurteilenden Grenzfällen.

Alles dies wird leider in der Praxis nur zu oft übersehen. Wirklich leistungfähig könnte die Röntgendiagnose erst werden, wenn in entsprechenden Zeitabschnitten immer wiederholte Nachuntersuchungen zu einer Entwicklungsdiagnose des Herdcharakters aneinandergereiht werden würden. Leider verhindert aber die Kostspieligkeit der Röntgendiagnose — namentlich guter Platten — dieses Verfahren in der allgemeinen Praxis, und bleibt heute wohl nur auf jene Institute beschränkt, die sich mit dem weiteren Ausbau der Röntgendiagnose befassen. In der allgemeinen Praxis findet man leider nur zu oft Gepflogenheiten, die geeignet sind, den wirklichen Wert der Röntgendiagnose sehr herabzusetzen und oft direkt in das Gegenteil zu verwandeln. Es ist dies vor allem die weit verbreitete Gepflogenheit, aus Röntgendiagnosen, die schon vor langer Zeit gemacht worden sind, noch immer bindende und oft an sich zu weitgehende Rückschlüsse auf die Leistungsdiagnose des Gesamtorganismus zu ziehen. Selbst in der wohlbemittelten Privatpraxis treffe ich noch immer Fälle, die von ihrem Arzt auf der Grundlage einer bereits ein halbes Jahr oder noch länger zurückliegenden Röntgendiagnose, vielfach ohne jede genauere laufende Beobachtung — bezüglich ihrer Lebensweise, der einzuschlagenden Heilverfahren usw. beraten werden. Daß eine solche Beratung nur zu oft — entweder in zu günstigem oder in zu ungünstigem Sinne — nicht das Richtige treffen wird, liegt auf der Hand. Und das ist heute das sehr Unerfreuliche: die ungeheure Überschätzung der unzureichenden Röntgenuntersuchung. Wenn nur jeder Fall „geröntgt“ ist! Auch bezüglich des pathologisch-anatomischen Herdcharakters ist eine Entwicklungsdiagnose durchaus nötig, wie sie ja auch durch die periodischen physikalischen Untersuchungen — allerdings in meist unerreichbar wünschenswerter Differenzierung — ganz allgemein geübt wird.

Das eigentliche Hauptgebiet der fortlaufenden Entwicklungsdiagnose liegt aber auf dem Gebiet der zweiten, m. E. noch wichtigeren diagnostischen Frage, wie sich das Kräfteverhältnis des Gesamtorganismus zum lokalen Krankheitsprozeß verhält (Leistungsdiagnose).

Die diagnostischen Hilfsmittel, die uns zur Lösung dieser Frage zur Verfügung stehen, sind mannigfacher Art. Jede typische Reaktionsweise des tuberkulösen Organismus und ihre gesetzmäßigen Änderungen erweisen sich hier — bald besser, bald weniger gut — verwertbar. Keine ermöglicht für sich allein eine Entwicklungsdiagnose, die uns in allen Fällen alles sagt, was praktisch von Wichtigkeit ist. Jede dieser Reaktionsweisen läßt sich nur im Rahmen des ganzen klinischen Krankheitsbildes verwerten.

Die einfache klinische Beobachtung (Fieberkurve, Veränderungen des Körpergewichtes, die verschiedenen klinischen Symptome) ist ebenso ein wichtiges, oft das wichtigste Glied in der biologischen Entwicklungsdiagnose, als der Versuch, bestimmte spezifische und unspezifische Reaktionsvorgänge als diagnostisches Hilfsmittel für das immunbiologische Kräfteverhältnis zu verwerten.

Diese Versuche sind ebenso alt als die biologische Tuberkuloseforschung, und ebenso mannigfaltig als die Reaktionsvorgänge, die überhaupt bei der Abwehr eines infizierten Organismus gegen die pathogene Wirkung von Krankheitserregern Gegenstand der Forschung waren.

Die serologischen Reaktionstypen im Sinne der Ehrlichschen Seitenkettentheorie, die bei den akut verlaufenden Infektionskrankheiten so manche praktisch

verwertbare Ergebnisse gebracht haben, versagten bei der Tuberkulose trotz jahrzehntelanger intensiver Forschung. Sie sind hier nur der Ausdruck einer sehr wechselvollen Welle humoraler Abwehrreaktionen, die von den Zellen nur dann geleistet werden, wenn es die Krankheitsverhältnisse gerade erfordern. Nur so läßt es sich erklären, daß bei der Tuberkulose alle gefundenen serologischen Reaktionstypen so wechselvolle, oft direkt widersprechende Ergebnisse brachten und keinerlei Gesetzmäßigkeiten gegenüber bestimmten klinischen Krankheitsformen und Krankheitsstadien erkennen ließen. Aus diesem Grunde sind nach meiner Überzeugung von einer weiteren Forschung in dieser Richtung kaum mehr praktisch verwertbare Ergebnisse zu erwarten. Auch die neue Wassermannsche Reaktion mit Tetralin-Lecithin-Antigen dürfte uns in der Diagnose der „aktiven" Tuberkulose kaum wesentlich weiter bringen.

Von den pathologischen Veränderungen des Blutes stehen die Änderungen des Blutbildes seit langer Zeit im Mittelpunkt des Interesses und sind eingehend durchforscht. Lymphozytose und Eosinophylie haben wohl gewisse gesetzmäßige Beziehungen zu extremen prognostischen Änderungen tuberkulöser Krankheitsprozesse erkennen lassen, doch sagen sie kaum je mehr, als auch ohne sie aus den allgemeinen klinischen Symptomen geschlossen werden kann. Besonders eifrig bearbeitet wird heute die Änderung der Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten. Auch diese Reaktion ist nicht spezifisch, und über ihre diagnostische und prognostische Verwertbarkeit gehen die Ansichten sehr auseinander. Von anderen Reaktionen, die eine Zeitlang großes Interesse erregten, kann heute die Wildbolzsche Eigenharnreaktion bereits wieder als erledigt gelten. Sie ist heute als unspezifische, chemische Reizreaktion erkannt. Aber selbst wenn es sich um eine spezifische Reaktion handeln würde, würde sie gegenüber den sonst geübten Intrakutanreaktionen — ganz abgesehen von der großen Umständlichkeit des Verfahrens — nur den schweren Nachteil bieten, daß wir hier überhaupt nicht wissen, was und wie viel davon wir als Reaktionskörper verwenden.

Ein weiteres Hilfsmittel der biologischen Entwicklungsdiagnose ist die „spezifische Diagnose". Auf diesem schwierigen Arbeitsgebiet ist von allzu kritiklosem Optimismus ebenso viel gesündigt worden, wie von kurzsichtigem bequemen Negativismus. Nur eines können wir gleich im voraus festhalten. Die „spezifische Diagnose" d. h. das Suchen nach den Gesetzmäßigkeiten in der Reaktionsempfindlichkeit des tuberkulösen Körpers auf die Einverleibung spezifischer Reaktionskörper, beschäftigt nun seit drei Jahrzehnten immer wieder die Tuberkuloseforschung, während andere Reaktionsvorgänge, die mit ganz überschwänglichen Hoffnungen begrüßt wurden, sich rasch als unbrauchbar erwiesen und in dauernde Vergessenheit versanken. Oft und oft als praktisch unbrauchbar verworfen, traten diese spezifischen Reaktionsänderungen immer wieder in den Mittelpunkt des Interesses, weil sie tatsächlich tief in die Gesetzmäßigkeiten des Abwehrkampfes, den der tuberkulöse Organismus führt, hineinleuchten. Und schon allein dieser historische Entwicklungsgang der spezifischen Diagnose beweist, daß es sich da um Reaktionsvorgänge handelt, die für den spezifischen Krankheitskomplex außerordentlich bedeutsam sind, deren Gesetzmäßigkeiten aber durchaus nicht leicht zu erfassen sind. Diese Gesetzmäßigkeiten lassen sich eben nicht aus bruchstückweiser Beobachtung einzelner Reaktionsvorgänge erkennen, sondern man muß den ganzen jahre- und jahrzehntelangen Verlauf tuberkulöser Erkankungen im Auge behalten und die einzelnen sinnfälligen Reaktionsvorgänge zum gegebenen klinischen Krankheitsbild und zu einander mit kritischem Denken in Beziehung setzen.

Es handelt sich eben um ein Arbeitsproblem, das viel schwieriger ist, als es anfangs den Anschein hatte, und dem gegenüber es überhaupt noch sehr an einheitlichen Voraussetzungen fehlt.

Die erste Voraussetzung für die praktische Verwertbarkeit der Tuberkulindiagnostik ist die logische Erkenntnis, daß auch den wechselvollen Verhält-

nissen der Tuberkulinempfindlichkeit — wie jeder anderen Reaktionsäußerung — Gesetzmäßigkeiten zugrunde liegen müssen, die mit dem Krankheitsgeschehen in einem Zusammenhang stehen.

Daß diese Gesetzmäßigkeiten heute vielfach nicht erkannt und kritisch bezweifelt werden, ist unter den heutigen Verhältnissen, wo sich unsere Tuberkulosebeobachtung und Tuberkulosebehandlung zum großen Teil noch immer in zusammenhanglosen Bruchstücken vollzieht, begreiflich und verzeihlich. Unbegreiflich ist mir aber, daß auch heute noch spezifische Diagnose und Behandlung von jenen praktisch geübt wird, die an dem Vorhandensein solcher Gesetzmäßigkeiten zweifeln. Das ist ein Zeichen hoffnungsloser Ziellosigkeit.

Ich habe die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten dieser Reaktionsvorgänge, die sich heute bereits als Tatsachen bewerten lassen, in meinem Buche („Das Tuberkuloseproblem“ J. Springer, Berlin, 3. und 4. Aufl. 1923, 5. und 9. Abschnitt) zusammengestellt. Manches mag in den Einzelheiten noch ergänzungs- und verbesserungsbedürftig sein, aber von Jahr zu Jahr bestärkt sich in mir durch die Erfahrungstatsachen, die sich bei der Dauerbeobachtung Tuberkulöser immer wieder ergeben, die Überzeugung, im wesentlichen diese Gesetzmäßigkeiten richtig erfaßt zu haben.

Der Hauptfehler, der heute noch immer wieder begangen wird, ist, einzelne Reaktionserscheinungen aus dem Zusammenhang des ganzen vorliegenden Krankheitsbildes in willkürlicher Weise herauszureißen und aus ihnen viel zu weit gehende Schlüsse zu ziehen. Man verfällt also immer wieder von einem Extrem ins andere. Zuerst wird überhaupt an dem Vorhandensein solcher Gesetzmäßigkeiten gezweifelt, dann aber will man wieder diese Gesetzmäßigkeiten unter willkürlicher Ausschaltung tatsächlich gegebener komplizierender Momente so einfach konstruieren, wie sie nach dem vorliegenden Tatsachenmaterial niemals liegen können.

Ich möchte im folgenden einige typische Beispiele irriger Auffassungen und unzureichender Fragestellungen geben, wie sie bei der Bearbeitung spezifischer Reaktionsvorgänge nicht eingenommen werden dürfen, wie sie aber nur zu häufig vertreten werden und dann zu ganz unrichtigen Schlußfolgerungen führen.

Bezüglich der Beeinflußbarkeit der Tuberkulinempfindlichkeit durch unspezifische Faktoren, kann ich mich kurz fassen. Diese Fehlerquellen sind heute wohl recht allgemein bekannt und ich kann diesbezüglich auf S. 220 u. ff. und S. 240 meines Buches verweisen. Es gibt wohl in der ganzen Medizin keine klinisch verwertbaren Reaktionsvorgänge, bei denen nicht solche Fehlerquellen vorhanden wären. Es ist eben Sache notwendiger Übung, Erfahrung und kritischen Denkens, diese Fehlerquellen zu kennen, zu erkennen und auszuschließen. Nur darf dabei auch die Kritik nicht in so starke Kritiklosigkeit verfallen, um zur besonders drastischen Feststellung solcher Fehlerquellen auch noch subjektive Unzulänglichkeiten mit herein zu ziehen. So wählt z. B. Petschacher (Wiener klin. Wochenschrift 1923, 46) folgende Versuchsanordnung. Er läßt Medizinalpraktikanten und junge unerfahrene Ärzte ohne ihr Wissen statt mit Tuberkulin mit destilliertem Wasser arbeiten, und registriert nun die „beobachteten Reaktionen“ als warnendes Beispiel für die kritiklose Verwertung spezifischer Reaktionen. Das geht zu weit In der Hand Unkundiger und Ungeübter werden noch viel einfachere Beobachtungsmethoden unbrauchbar. Ich glaube, wenn Petschacher einen Parallelversuch auf der Herzstation machen würde, indem er auch hier die Herzmittel ohne Wissen der Praktikanten und jungen Ärzte durch destilliertes Wasser ersetzen ließe, so würde er auch hier manche interessante Berichte über die Wirkung des destillierten Wassers auf gestörte Herzmuskelkraft und Reizleitung erhalten. Nur würde hier ein solches Vorgehen dem Kliniker als schlechter Scherz erscheinen.

Und nun zu den spezifischen Faktoren. Nur zu oft zeigt schon die ganze Versuchsanordnung solcher kritisch sein sollender Arbeiten ein gänzliches Mißverstehen der praktischen Verwertungsmöglichkeiten spezifischer Reaktionsvorgänge. Die

verschiedenen wesentlichen Erscheinungsformen bei der Einverleibung spezifischer Präparate zu berücksichtigen (Lokalreaktion, Herdreaktion, Allgemeinreaktion) — was die erste Vorbedingung ist, wenn man in irgendeinem Fall sich über die Reaktionsverhältnisse klar werden will — erscheint wohl meist zu kompliziert. Denn vielfach wird ein wahrhaft radikaler Ausweg gewählt. Man beschränkt sich einfach auf die Beobachtung einer leicht zu beurteilenden Teilreaktion z. B. der doch nur sehr wenig sagenden Stichreaktion bei Intrakutaninjektionen. Damit kann man aber nicht einmal ein vollwertiges Zustandsbild der spezifischen Reaktionsempfindlichkeit erhalten. Lange[1]) z. B. zieht dabei noch die einmalige Intrakutanreaktion vor, „weil sonst der unbekannte Faktor der Sensibilisierung resp. Immunisierung stören würde". Also das, was das Wesentliche ist, die Veränderung der Reaktionsempfindlichkeit unter dem Einfluß vorhergehender Reaktionen, d. h. eben die Weiterentwicklung der spezifischen Reaktionsempfindlichkeit in den fließenden Übergängen der Reihe: negative Anergie — starke Allergie — positive Anergie, wird mit Absicht ausgeschaltet.

Und solche ganz willkürlich herausgegriffene Zustandsdiagnosen einer einzigen Teilerscheinung werden dann zur Bestimmung der spezifischen Reaktionsempfindlichkeit verschiedenartigster Krankenkategorien verwendet, die nach irgendwelchen klinisch-symptomatischen Gesichtspunkten klassifiziert werden.

Man will also immer wieder mit einer Zustandsdiagnose primitivster Art, lediglich eingestellt auf eine einzige, und zwar oft nur sehr wenig sagende Teilerscheinung, eingefügt in recht willkürlich klassifizierte Krankentypen, die Brauchbarkeit der „biologischen Entwicklungsdiagnose" nachprüfen und kritisieren, die sich auf lange Dauerbeobachtungen unter Zuhilfenahme aller sinnfällig werdenden spezifischen und unspezifischen Reaktionsänderungen gründet, und die nur gelingt, wenn man kritisch die einzelnen Reaktionsarten in das ganze vorliegende Krankheitsbild entsprechend einfügt. Das ist ungefähr so, als wenn jemand z. B. durch die photographische Aufnahme syphilitischer Exantheme die jahrzehntelange Entwicklung der Lues darstellen wollte.

Zwischen dem Ausfall einer Intrakutanreaktion und dem pathologisch-anatomischen Charakter des Lungenprozesses können keine gesetzmäßigen Beziehungen bestehen.

Ich schrieb diesbezüglich in meinem Buche folgendes: „Zunächst kommen vier typische Möglichkeiten in Betracht, die sich kreuzen:

Schwerer tuberkulöser Organprozeß .... gute Hautreaktivität,
schwerer tuberkulöser Organprozeß .... schlechte Hautreaktivität,
leichter tuberkulöser Organprozeß ..... gute Hautreaktivität,
leichter tuberkulöser Organprozeß ..... schlechte Hautreaktivität.

Die Hautreaktivität ist und bleibt eben nur eine Teilerscheinung immunbiologischer Abwehrvorgänge.

Typisch ist ferner folgendes Verhalten: In den Ausheilungsstadien der tertiären Tuberkulose — also nach der positiven Anergie zu — bleibt die Empfindlichkeit der Hautreaktionen länger und stärker erhalten, als die Empfindlichkeit der Herd- und Allgemeinreaktionen. Bei ungünstigem Verlauf hingegen — also nach der negativen Anergie zu — sinkt zuerst die Empfindlichkeit der Hautreaktionen, während durchaus ungünstig verlaufende Herd- und Allgemeinreaktionen noch bis in die extremsten Krankheitsstadien mit hoher Empfindlichkeit erhalten bleiben können. Das ist sogar die Regel."

Die Kenntnis dieser Verhältnisse ist schon das Mindestmaß an Voraussetzungen, wenn man sich mit dem Studium der spezifischen Entwicklungsdiagnose befassen will. Sie genügt aber sicher nicht zu wirklich praktischer Verwertung.

[1]) „Beziehung der Tuberkulinempfindlichkeit zu spezifischen und unspezifischen Faktoren" (Ztschr. f. Tub. 40, 4).

Dazu ist schon eine gute Kenntnis der Gesetzmäßigkeiten der Lokal-, Herd- und Allgemeinreaktion nötig (vgl. a. a. o. 220—240).

Ebenso unbegründet ist es auch, bestimmte Gesetzmäßigkeiten zwischen der Ausdehnung des Krankheitsprozesses und der Stärke der Intrakutanreaktion zu erwarten. Mit wachsender Ausdehnung des Krankheitsprozesses könnte man höchstens — sonst ganz gleichartige Verhältnisse in jeder Richtung vorausgesetzt — ein früheres Auftreten der negativen Anergie erwarten. Gegen die positive Anergie zu, sind von vornherein typische Gesetzmäßigkeiten auszuschließen. Die Einbeziehung der Ausdehnung des Krankheitsprozesses in die Untersuchung der Tuberkulinempfindlichkeit ist vielmehr nur wieder eine sehr mißverständliche und willkürliche Fragestellung. Selbst zwischen gesamter spezifischer Abwehrleistung und Ausdehnung des Krankheitsprozesses müssen im voraus nach allen vorliegenden Erfahrungstatsachen unzählige Kombinationsmöglichkeiten in allen Abstufungen angenommen werden.

Ebenso selbstverständlich ist, daß die intrakutane Allergie bei klinisch Gesunden und bei Suspekten stärker sein kann, als bei Tuberkulosekranken. Sie sagt ja nicht mehr, als daß eben ein mehr oder minder starker spezifischer Sensibilisierungszustand der Haut besteht. Und dies ist innerhalb einer normal tuberkulosedurchseuchten Bevölkerung bekanntlich die Regel — in jedem klinischen und auch nicht klinischen Stadium der tuberkulösen Sensibilisierung. Praktisch ist die positive Intrakutanreaktion nur in zweifacher Hinsicht von Interesse. Erstens bei einem vollkommen Gesunden aus praktisch tuberkulosefreier Umgebung, als lehrreiches Beispiel für die Unkontrollierbarkeit der Infektionsmöglichkeiten. Zweitens bei einem Schwerkranken als relativ günstiges Zeichen noch bestehender Reaktionsfähigkeit, die sich aber rasch ungünstig ändern kann. Das einzige, was man mit einer derartigen Versuchsanordnung feststellen kann, ist die negative Anergie bezüglich der Hautreaktivität in den extremen Krankheitsstadien. Und diese negative Anergie tritt in ganz gleicher Weise in Erscheinung — sowohl in den extremen Stadien sehr chronisch verlaufender Zirrhosen als auch bei schnell verlaufenden exsudativen Prozessen. Die Erklärung ist immer wieder die gleiche: Kutanallergie ist Zeichen spezifischer zellulärer Reaktionsfähigkeit, ihr Erlöschen ist Zeichen des mehr oder minder vollendeten Zusammenbruches der zellulären Abwehrkräfte. Es handelt sich also bei der negativen Anergie um einen bereits erreichten Zustand, der genau die gleichen Erscheinungen zeigt und das Gleiche bedeutet, ob er nun langsam oder schnell eingetreten ist. Dazu kommt noch, daß in den extremen Stadien der Zusammenbruch der spezifischen Abwehrkräfte von dem allgemeinen Zusammenbruch der gesamten Reaktionsfähigkeit überhaupt nicht mehr scharf auseinander gehalten werden kann.

Ein Zweifel, ob die Abnahme der spezifischen Reaktionsempfindlichkeit im günstigen oder ungünstigen Sinne aufzufassen ist, kann dabei kaum jemals bestehen, denn eine starke positive Anergie gegen Alttuberkulin gibt es nur in den dauernden Ausheilungsstadien der tertiären Tuberkulose. Und ob ein Tuberkulöser ein dauerndes Ausheilungsstadium darstellt oder eine bedenkliche klinische Verschlechterung, darüber glaube ich, kann sich die Urteilsbildung wohl in keinem Falle schwierig gestalten.

Und hier werden als Gegenbeweis häufig Beispiele der altbekannten Tatsache angeführt, daß auch bei bösartigeren und vorgeschrittenen Prozessen relativ hohe Dosen von Tuberkulin und besonders von Bazillenemulsionen bis zu einer gewissen Grenze reaktionslos vertragen werden. Es handelt sich dabei aber lediglich um die Auswirkung zweier wohlbekannter Fehlerquellen, die gar nichts mit einer wirklichen positiven Anergie zu tun haben. Diese Fehlerquellen sind:

I. Eine zu rasche Wiederholung der Injektionen: dabei scheint unter Umständen tatsächlich der seinerzeit so viel erörterte „antianaphylaktische" Zustand gegen Tuberkulin eintreten zu können, d. h. ein Zustand, in dem relativ hohe Tuberkulindosen bis zu einer gewissen Grenze reaktionslos vertragen werden, ohne, daß es sich um eine Leistungssteigerung im Sinne der positiven Anergie handelt.

Eine weitere Möglichkeit ist die, daß der Tuberkulinreiz durch die noch leistungsfähige zelluläre Reaktivität unter mehr oder minder starken Stichreaktionen kompensiert wird, ohne daß es zunächst zu einer Herd- und Allgemeinreaktion kommt, bis endlich eine schwere Herdreaktion mit mehr oder minder bösen Folgen zeigt, daß die Behandlung eben durchaus unrichtig indiziert war. Das gilt namentlich von der Verwendung zu großer Dosen von Bazillenemulsionen bei noch kräftiger Hautreaktivität. Ich kenne mehrere derartige Fälle aus eigenem Augenschein bei fehlerhafter Behandlung von anderer Seite.

In beiden Fällen kann man diesen üblen Zufällen mit Sicherheit entgehen, wenn man die Injektionspausen bei den höheren Dosen (ab 10 mg eines Tuberkulins nicht unter 6 bis 8 Tagen) verlängert. Denn beide Zustände, sowohl die „Antianaphylaxie" als auch die Fähigkeit den Reiz vom Krankheitsherd fernzuhalten, sind nicht von langer Dauer.

Eine dritte Möglichkeit liegt noch in dem teilweisen Fehlen der Voraussetzungen für das Zustandekommen sinnfälliger Reaktionen im Sinne einer wirklichen negativen Anergie.

In keinem Falle ist es aber schwierig, die Möglichkeit derartiger Zustände von dem klinischen Typus des positiv Anergischen bzw. eines Patienten der zu wirklicher positiver Anergie gebracht werden kann, zu unterscheiden.

Jedenfalls kann man aber nur raten, alle derartigen Versuche im Interesse der Patienten zu unterlassen. Diese paradoxen Erscheinungen, die mit einer positiven Anergie nichts zu tun haben, sind seit langem bekannt. In der älteren Literatur, etwa 1895—1905, sind solche Fälle zahlreich angegeben. Es handelt sich bei ihnen um typische Kunstfehler der ersten Tuberkulinära. Und diese Kunstfehler wurden ja eben deshalb solange begangen, weil eben diese unliebsamen Reaktionen plötzlich und scheinbar ganz ungesetzmäßig auftraten, nachdem das Tuberkulin von dem gleichen Kranken eine Zeitlang ganz gut „vertragen" worden war. Heute aber lassen sich diese Zwischenfälle durch richtige Indikationsstellung und richtige Behandlungstechnik mit Sicherheit vermeiden.

II. Die durchaus oft unrichtige Auffassung des Begriffes der „positiven Anergie": man bekommt immer wieder Angaben zu hören, daß nach „Überwindung leichterer Reaktionen der einen oder anderen Art schließlich diese und jene Tuberkulindosis erreicht werden konnte". Eine solche Angabe schließt schon an sich den Begriff der positiven Anergie aus. Sobald irgendwelche Reaktionen spezifischer Art auftreten, ist eben keine positive Anergie vorhanden. Das Hinaufgehen über die Dosen, die Reaktionen gesetzt haben, ist nun vielleicht nicht etwa an sich fehlerhaft. Im Gegenteil, das Hinauftrainieren zu einer immer sich steigernden Abwehrleistung gegen den Tuberkulinreiz ist ja das Wesentliche an einer positive Anergie anstrebenden Behandlung. Nur fehlerhafte Indikationen dürfen dabei keine unterlaufen, sonst kommen die unliebsamen Überraschungen. Die Beziehungen der Tuberkulinempfindlichkeit zum pathologisch-anatomischen Herdcharakter sind selbstverständlich nicht so einfach, daß mit steigender Tuberkulinempfindlichkeit ein starker, „aktiver" Prozeß angenommen werden kann. Diese alte primitive Annahme ist heute längst als unrichtig erkannt. Wenn sie sich bewahrheitet hätte, dann wäre ja die ganze Leistungsdiagnose bei der Tuberkulose nach einem einfachen Schema zu stellen. In Wirklichkeit aber liegen die Verhältnisse wesentlich komplizierter. Man muß sich folgendes vor Augen halten:

1. Die durchaus fließenden Übergänge in der Reihe: positive Anergie—starke Allergie—negative Anergie, und zwar bezüglich aller drei Reaktionsqualitäten.

2. Die vier typischen Möglichkeiten

a) gutartiger Organprozeß ... Organismus mit guter Abwehrleistung,
b) bösartiger Organprozeß ... Organismus mit guter Abwehrleistung,
c) gutartiger Organprozeß ... Organismus mit schlechter Abwehrleistung,
d) bösartiger Organprozeß ... Organismus mit schlechter Abwehrleistung.

Von praktischem Interesse bezüglich der spezifischen Diagnose ist:

bei a): Übergang der Allergie in positive Anergie; bei b): anhaltende kräftige Allergie; bei c): Hinauftrainieren zu stärkerer Abwehrleistung gegen den Tuberkulinreiz; positive Anergie selten erreichbar; bei d): Verhinderung der negativen Anergie.

Immer aber handelt es sich um Entwicklungen innerhalb dieser schematisch gezeichneten Möglichkeiten. Nie handelt es sich allein um den momentan gegebenen Reaktionszustand. In welcher Weise sich die Tuberkulinempfindlichkeit als Hilfsmittel für eine biologische „Entwicklungsdiagnose“ in das ganze Krankheitsbild bei lange dauernder Beobachtung einfügt, das mögen die diesbezüglichen Beispiele im zitierten Buche zeigen.

Der Hauptfehler ist, daß man immer wieder vergeblich versucht, mit dem Reaktionszustand einer relativ unwichtigen und nur wenig variablen Teilerscheinung Krankheitstypen zu klassifizieren, wo es sich eben um wichtige individuelle Unterschiede in der weiteren Entwicklung dieser Krankheitstypen handelt.

Es ist daher auch nicht, wie Lange schreibt, dem Tuberkulin „als Indikator zur Differenzierung verschiedener Krankheitsprozesse das Todesurteil gesprochen“, sondern lediglich dem fehlerhaften Versuch, aus einzelnen Teilerscheinungen unberechtigte Schlüsse zu ziehen. Dieses Todesurteil besteht nun allerdings schon seit etwa 20 Jahren zu recht.

Auch die öfter aufgestellte Behauptung ist durchaus unrichtig, daß man nur von dem klinischen Bilde auf die Tuberkulinreaktivität aber nicht umgekehrt schließen kann. Beides ist vielmehr berufen, sich zu einer Leistungsdiagnose zu ergängen.

Es gibt ja auch beim Fieber, das doch sicher einen sehr wichtigen Indikator für die klinische Beurteilung darstellt, ganz ähnliche paradoxe Erscheinungen. Bei Schwerkranken sinkt in der Regel die Tuberkulinempfindlichkeit umso mehr, je höher das Fieber steigt — nämlich im Sinne einer negativen Anergie. Wo doch das Fieber auch eine Abwehrreaktion des kranken Körpers bedeutet! Auch hier wieder Gelegenheit zu einem Trugschluß: je stärker die Abwehr — umso höher das Fieber. — Und es gibt ja auch in den extremen Krankheitsstadien „Entfieberungen“, über die sich die Kranken in der Regel sehr freuen, wenn man sie in diesem wohltätigem Truge bestärkt. Aber niemand wird es deshalb einfallen zu sagen, daß man deshalb nur vom klinischen Befund auf die Entfieberung und nicht auch umgekehrt sehr wichtige Schlüsse ziehen kann.

Biologisches Denken ohne kritische Synthese der einzelnen Reaktionserscheinungen ist unmöglich. Für den, der nur „das“ Fieber und „die“ Tuberkulinempfindlichkeit kennt, werden sich diese Rätsel nie lösen.

Tatsächlich liegen aber die gesetzmäßigen Zusammenhänge zwischen „Fieber“ und Tuberkulinempfindlichkeit heute vollkommen klar:

Überempfindlichkeitsfieber . . . ist Überreaktion bei zu starker Allergie leichterer Krankheitsprozesse; Therapie: energische Reaktionsbehandlung.

Herdreaktionsfieber . . . ist adaequate Reaktion bei notwendiger Allergie; Indikation: keine Reizbehandlung.

Septisches Fieber . . . ist asthenische Reaktion bei drohender negativer Anergie, kompliziert durch unspezifische Toxinwirkungen durch den Zerfall von Körpereiweiß.

Die allgemeine Anerkennung aller dieser Erfahrungstatsachen kann erst kommen, wenn sich eben die Allgemeinheit die Vorbedingungen für die Erfassung dieser Tatsachen erworben haben wird. Die erste dieser Vorbedingungen ist die jahrelange einheitliche Beobachtung der chronischen Tuberkulose. Und daran fehlt es heute noch so sehr. Solange diese Vorbedingung fehlt, ist es eigentlich selbstverständlich, daß diese Erfahrungstatsachen für die Ärzte, die ihre Patienten nur eine kurze Zeit im Auge behalten können, eben strittige „Theorien“ sind, deren Nachprüfung von Zeit zu Zeit, weil es nicht anders geht, eben mit den Mitteln einer viel zu kurz dauernden Beobachtung vergebens versucht wird.

XVIII.
Studien über den Wert des Fornetschen Tuberkulosediagnostikums und ihre Zusammensetzung.

(Medizinische Universitätsklinik Pavia. Vorsteher: Prof. L. Zoja.)

Von

Dr. G. Bignami.

Allgemein bekannt sind die Agglutinationserscheinungen bei Tuberkulose, die vielen Versuche, aus dieser biologischen Reaktion ein Mittel zur Diagnostik von Tuberkulose zu erhalten, sowohl als die Ursachen, durch welche die Agglutinationsmethode bei dieser Krankheit zu keiner praktischen Anwendung gelangen konnte. Es ist leicht verständlich, daß eine große Anzahl Forscher ihre Aufmerksamkeit auf die neue Agglutinationsflüssigkeit richtete, die Fornet als „Tuberkulosediagnostikum" vorgeschlagen hat. Dieselbe besteht nach Fornets Beschreibung aus einer dichten Tuberkelbazillenemulsion, in welcher die Bazillen von ihrer Wachshülle befreit sind und daher durch die Wirkung spezifischer Immunstoffe der Tuberkuloseseren in viel höherem Grade beeinflußt werden.

Die ersten Versuche an Seren verdanken wir Fornet selbst; er berichtet über 93 % positive Agglutinationen unter 132 Tuberkulösen und 95 % negative Ausfälle unter 42 Gesunden, demnach würden seine Ergebnisse der Reaktion einen diagnostischen Wert zuschreiben.

Die Schlüsse zahlreicher anderer Verfasser bestätigen keinesfalls die Ansicht Fornets.

Seine Vorstellungen werden durch Christensens und Trenkels Versuche ausdrücklich gestützt, während Kiokawa und Kellner aus ihren Untersuchungen entgegengesetzte Schlüsse ziehen. Letzterer fand, daß sämtliche durch ihn geprüfte Sera Tuberkulöser, sowohl als Gesunder eine positive Reaktion aufwiesen, deswegen meint er, die Reaktion sei nicht durch eine wahre Agglutination, sondern eher durch eine unspezifische Präzipitation bedingt.

Das Tuberkulosediagnostikum hat noch bei Kohler und Diener Beifall gefunden. Kohler prüfte ungefähr 1000 Fälle nach und fand, daß der Reaktionstiter bei nicht tuberkulösen Individuen manchmal $^1/_{100}$ erreicht, aber meistens zwischen $^1/_{40}$ und $^1/_{60}$ schwankt; bei chirurgischer Tuberkulose sich in engen Grenzen um $^1/_{100}$ bewegt und von den wenigen Fällen, die einen Titer von $^1/_{200}$ aufzeigen, 30 % durch Lungenaffektionen kompliziert sind.

Außerdem beobachtete er, daß während schwere und geheilte Formen zumeist einen niedrigen Titer aufweisen ($^1/_{40}$—$^1/_{60}$), ist er bei leichten und gutartigen Fällen $^1/_{100}$ und sogar $^1/_{200}$.

Bei Wiederholung seiner Versuche an verschiedenen Tuberkulosekranken, zu bestimmten Zeitabständen, konnte er feststellen, daß die Schwankungen nur bei aktiven Prozessen einen erheblichen Grad erreichen; bei den inaktiven Formen sind dieselben verhältnismäßig gering. Ferner findet man Erhöhung des Agglutinationswertes bei Besserung der krankhaften Erscheinungen und Abnahme bei fortschreitenden Prozessen; erhebliche Abweichungen von der Norm sieht man bei verschiedenen, nicht tuberkulösen Krankheitsformen (besonders bei bösartigen Geschwülsten, bei Hodgkinscher Krankheit), bei Frauen während der Menstruationsperiode und in Fällen, wo das Blut kurz nach einer Mahlzeit entnommen wird. Daraus schließt er, daß die Probe über die im tuberkulösen Blute vorhandenen spezifischen Agglutinationsmengen und dadurch über die Quantität der Antikörper Auskunft gibt.

Interessant erscheinen mir einige Daten von Alder, Frisch und Salkind u. a. über den Proteingehalt und das Verhältnis zwischen Albuminen und Globulinen im

Blutserum Tuberkulöser und Gesunder, und bei verschiedenen Erkrankungen. Alders und Salkinds Versuche beweisen, daß die Proteinstoffe im Serum Gesunder zwischen 7 und 9 % schwanken. Dasselbe hatten früher auch andere beobachtet. Reiß fand, daß der refraktometrische Index der Seren und somit ihr Proteingehalt nach jedem Blutverlust, wenigstens vorübergehend, abnehmen kann.

An tuberkulösen Lungenaffektionen konnte Salkind konstatieren, daß der Proteingehalt des Serums bei gutartigen und im allgemeinen bei aktiven Formen über dem normalen Wert liegt, während er bei schweren, kachektischen Fällen ein niedriger ist. Damit bestätigt er die Daten von Alder und Frisch. Er bemerkte ferner, daß während der Proteingehalt bei chirurgischer Tuberkulose ebenfalls steigt, ist es bei anderen Krankheitsformen unmöglich, eine Regel aufzustellen, da derselbe sogar in jedem Einzelfalle ein verschiedener ist.

Viel wichtiger sind die Beobachtungen obengenannter Autoren, welche das Verhalten der einzelnen Proteinkomponenten im Serum berücksichtigen. Angenommen, das normale Verhältnis der Albumine zu den Globulinen im Serum sei 2 : 1, so ist der Globulinwert bei aktiver Lungentuberkulose, nach Salkinds Ergebnissen, gestiegen (manchmal 80 % der Serumproteinsubstanzen); bei aktiver Lungentuberkulose nähert sich der Wert dem normalen. Ferner nehmen die Globuline auch bei aktiver chirurgischer Tuberkulose zu, erreichen aber nie einen so hohen Wert wie bei Lungenerkrankungen. Im allgemeinen stimmen diese Daten mit denen Alders überein. Endlich konnte Salkind auch bei vielen anderen Krankheiten eine mehr oder weniger starke Zunahme der Serumglobuline nachweisen; kurz, die Erscheinung ist überhaupt nicht charakteristisch für Tuberkulose. Tatsächlich hatten unter 54 zu verschiedenen Krankheiten gehörenden Seren nur 22 ein normales Verhältnis zwischen Albuminen und Globulinen; bei allen anderen dieser Proben war die Menge der Globuline den Albuminen überlegen. Doch war dieser Unterschied keinesfalls charakteristisch, da er mit der Krankheit des Individuums, von welchem das Serum herstammt, in keinem Zusammenhang stand.

Vergleicht man diese Ergebnisse mit denen von Kohler und anderer, so ergibt sich, daß es sich bei dieser Reaktion um eine Präzipitation und keine Agglutination handelt, und wenn die diversen Reaktionstiter eine biologische Grundlage haben, so liegt diese in den Modifikationen der Proteinstoffe und des Verhältnisses zwischen Globulinen und Albuminen, die bei den diversen Formen von Tuberkulose sowohl als auch bei anderen Erkrankungen auftreten.

Ich werde mich hier mit Dieners Erfahrungen nicht eingehender beschäftigen, um so weniger als sein Beobachtungsmaterial ziemlich klein war. Seine Auffassung ist, daß die Fornetsche Probe Indikationen für die Kur der Tuberkulose geben könne, nur bei positivem Ausfall eine Bedeutung habe, während ihr negativer Ausfall die Tuberkulose nicht ausschließe.

Ungünstige Meinungen über das Fornetsche Tuberkulosediagnostikum haben Josefowicz, Hoffmann und Süßdorf und Tinozzi.

Josefowicz behauptet, daß die Fornetsche Reaktion eine Präzipitation darstellt, u. zwar die der Serumglobulinen. Dasselbe kommt auch zustande, wenn man das Diagnostikum zentrifugiert und filtriert, also von der Anwesenheit der Tuberkelbazillen ganz unabhängig. Die Reaktion ist keinesfalls spezifisch und steht mit dem Globulingehalt des Serums in Beziehung.

Nach Hoffmanns und Süßdorfs Ansicht verliert die Reaktion ihre von Fornet angenommene Grundlage dadurch, daß ein Teil der Tuberkelbazillen im Reagens noch zu Haufen gesammelt und säurebeständig bleibt, also nicht vollkommen entfettet ist. Nach Fornet sollte nämlich die Reaktion so zustande kommen, daß durch Entfernung der Wachshülle der Bazillen ihre Eiweißbestandteile, der Sitz jeder spezifischen Wirkung, vollkommen ausgenutzt wird.

Da dieselben Forscher die Reaktion auch bei Gesunden und bei Luetikern beobachtet haben, sprechen sie der Methode jeden Wert als Diagnostikum ab.

Zu denselben Ergebnissen kommt Tinozzi, obwohl er ausdrücklich betont, alle Vorschriften genau eingehalten zu haben.

Zuletzt möchte ich auf meine eigenen Versuche kurz eingehen, die ich mit dem Diagnostikum im Jahre 1922 auf Fornets direkte Einladung begonnen habe. Die genaue Beschreibung der Technik hat mir Fornet selbst zur Verfügung gestellt. Wie ich schon veröffentlicht habe, wurden meine Experimente in 2 Serien angelegt.

I. Ich behandelte das Diagnostikum mit 64 verschiedenen Serien, und zwar 27 tuberkulösen, 10 luetischen, 14 diversen und 7 gesunden und 6 Tierseren. Bei Gesunden erhielt ich zuweilen negativen, zuweilen mehr oder weniger positiven, bei Tieren immer positiven, bei Luetikern immer stark positiven Ausfall, der mit dem Immunitätszustand des Patienten in keinem Zusammenhang stand. Ferner konnte ich bestätigen, daß es sich hier um keine Agglutination, sondern um eine Präzipitation handelt.

Aus diesen Resultaten glaube ich schließen zu können, daß:

1. die Fornetsche Reaktion keinen spezifischen Charakter besitzt,
2. als eine Immunitätsreaktion nicht betrachtet werden kann,
3. keine Agglutination, sondern eine wahrscheinlich durch die Serumglobuline bedingte Präzipitation darstellt,
4. über die Diagnose der Tuberkulose gar keinen Aufschluß gibt (s. Boll. Soc. Med. Chirurg. Pavia, Jan. 1923, Giorn. „Tubercolosi“ 1922, Heft 12).

II. Um den obengeschilderten Resultaten auch aus anderen Gesichtspunkten eine Berechtigung zu geben, prüfte ich die Konstitution des Reagens. Ich beschränke mich hier nur auf das Wichtigste.

Als ich durch die chemische Analyse über die Zusammensetzung des Mittels aufgeklärt wurde, habe ich mir ein dem authentischen vollkommen entsprechendes Diagnostikum bereitet und damit sämtliche mir zu Verfügung stehenden Seren behandelt; zur selben Zeit untersuchte ich die Sera mit originellem Reagens, mit zentrifugiertem und mit neutralisiertem Diagnostikum. Nur mit letzterem war die Reaktion immer negativ, sonst war der Ausfall mit allen drei Reagentien identisch.

Daraus schließe ich:

I. Das Fornetsche Tuberkulosediagnostikum ist eine 0,6 $^0/_0$ige Karbollösung von Natriumphosphat, die eine spärliche Menge noch säurebeständiger, größtenteils emulsionierter Tuberkelbazillen enthält.

II. Der Ausfall der Reaktion hängt überhaupt nicht von der Anwesenheit der Tuberkelbazillen, sondern von der Azidität des Präparates ab, da das Natriumphosphat die Präzipitation gewisser Serumproteingruppen hervorruft.

III. Das Tuberkeldiagnostikum als solches kann gar keine praktische Anwendung finden (s. Boll. Soc. Med. Chirurg. Pavia, Jan. 1923, Giorn. „Tubercolosi“ 1923, Heft 4).

Meine hier mitgeteilten Versuche, besonders hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung, geben entscheidende Resultate, denn sie werfen auf das wahre Wesen der Reaktion Licht und, betrachtet man das eigentümliche Verhalten der Proteinstoffe und die Veränderungen des Verhältnisses zwischen Serumglobulinen und -albuminen bei Tuberkulose und anderen Erkrankungen, so erklären meine Ergebnisse die erhaltenen Reaktionstiter und sämtliche Proben, durch welche so viele Forscher veranlaßt wurden, die Fornetsche Reaktion zu unterstützen und zu bekämpfen.

Literatur.

1. Fornet, Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 138, Heft 3/4.
2. — Annales de l'Institut Pasteur 1921, p. 797.
3. — 33. Kongreß f. inn. Med. Wiesbaden, 18.—21. April 1921.
4. Christensen, Med. klin. Wchschr. 1922, Heft 16.
5. Trenkel, Schweiz. med. Wchschr. 1922, Heft 39.



6. Kiokawa, Über Tuberkelbazillenagglutination. Med. Klinik 1922, Heft 42.
7. Kellner, Das Fornetsche Tuberkulosediagnostikum. Med. Klinik 1923, Heft 15.
8. Kohler, Agglutinationsversuche mit dem Fornetschen Tuberkulosediagnostikum. Klin. Wchschr. 1923, Heft 22.
9. Diener, Spezifische Serumdiagnostik bei aktiver Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1923, Heft 22.
10. Alder, Die physiologischen Schwankungen des Mischungsverhältnisses von Albumin und Globulin. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1918, Bd. 126, Heft 22.
11, — Anhaltspunkte für die Prognosenstellung der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1919, Bd. 31, Heft 1.
12. Reiß, Die refraktometrische Blutuntersuchung. Ergebnisse d. inn. Med. u. Kinderh. 1913, S. 531.
13. Salkind, Natura e valore diagnostico e prognostico delle ricerche sul plasma e sul siero dei tubercolosi, Pavia 1923.
14. Frisch, Über Bluteiweißuntersuchungen bei Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 48, Heft 2, S. 145.
15. Josefowicz, Zur Frage der Tuberkulosebazillenagglutination nach Fornet. Med. Klinik 1923, Bd. 29, S. 1022.
16. Hoffmann und Süßdorf, Zur Frage der spezifischen Serodiagnostik der Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1923, Bd. 51, S. 1550.
17. Tinozzi, Beitrag zur Frage der Kolloidlabilität des Serums im Organismus, besonders bei Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 39, S. 138.
18. Bignami, Sopra il „Tuberkulosediagnostikum" di Fornet. Boll. Soc. Med. Chir. 1923, F. 12.
19. — La sierodiagnosi nell'inf. tubercolare. Sul Tuberkulosediagnostikum di Fornet. Giorn. Tub. 1922, F. 12.
20. — Sulla costit. del Tuberkulosediagnostikum di Fornet. Giorn. Tubercolosi 1923, F. 4.



XIX.

Tuberkulose und Gefängniswesen.

(Aus dem staatlichen Krankenhaus des Untersuchungsgefängnisses zu Berlin-Moabit.)

Von

Dr. Hans Thiele.



Zu meinem in Band 40 Heft 4 unter der gleichen Bezeichnung s. Zt. erschienenen Artikel sehe ich mich heute genötigt, noch einmal Stellung zu nehmen, da mir die Berichte mancher Tageszeitungen, welche zu diesem meinem Aufsatz Stellung genommen haben, gezeigt haben, daß ich in vielen wichtigen Punkten ganz mißverstanden worden bin, eine Tatsache, die wohl darauf zurückzuführen ist, daß mein damaliger Artikel lediglich für Ärzte bestimmt war und in einer Fachzeitschrift veröffentlicht wurde, bei der sich jeder weitere Kommentar erübrigte.

Sachliche Ausführungen — in politischen Tageszeitungen zum Agitationsstoff gemacht — mußten ein Zerrbild geben, welches richtig zu stellen der Zweck dieser Zeilen sein soll.

Wenn trotz aller Bemühungen seitens der Justizverwaltung es bisher noch nicht gelungen ist, ein Sammelheim zu schaffen für tuberkulöse Sträflinge, so war bisher der Grund dafür die ungünstige Finanzlage des Staates, der nicht die Mittel aufbringen konnte für eine derartige Anstalt.

Ebenso wie auf anderen Gebieten Einschränkungen aller Art gemacht werden mußten, so war es auch auf dem Gebiet der Tuberkulosebekämpfung. Ebensowenig wie die Landesversicherungsanstalten infolge ungünstiger wirtschaftlicher Verhältnisse

neue Lungenheilstätten gründen konnten, ebensowenig war die preußische Justizverwaltung in der Lage, eine Sammelanstalt zu schaffen für tuberkulöse Sträflinge, bei allem Verständnis und aller Einsicht für das Los der tuberkulösen Strafanstaltsinsassen.

Die Räume, welche zur Unterbringung von tuberkulösen Sträflingen in Sonnenburg benutzt werden, sind zwar im ganzen primitiv, jedoch wird der Mangel an besonders luftigen und geräumigen Einrichtungen dadurch ausgeglichen, daß die Ernährungsweise für Tuberkulöse in Sonnenburg sich besonders günstig gestaltet, da hier Fett und frische Milch infolge des landwirtschaftlichen Betriebes, welcher mit der Anstalt verbunden ist, in reichlicher Menge zur Verfügung steht und so als ein wichtiger ausgleichender Faktor bei der Versorgung tuberkulöser Sträflinge zu betrachten ist.

Durch die für alle behördlichen Einrichtungen vorgeschriebenen Sparmaßnahmen seitens der Regierung ist begreiflicherweise auch das Strafvollzugswesen betroffen.

Immerhin hat eine Reduzierung der Ernährungsweise der Gefangenen nur in einer Weise stattgefunden, welche sich innerhalb des Rahmens des ärztlich Erlaubten bewegt und die erst stattgefunden hat nach vorausgegangener ärztlicher Prüfung.

Die Zunahme von tuberkulösen Lungenerkrankungen unserer Strafanstaltsinsassen ist um so begreiflicher, da die Tuberkulose jetzt leider auch außerhalb von Strafanstalten ganz allgemein im Steigen begriffen ist.

Aus den gleichen Gründen ist auch die Zahl der tuberkulösen Untersuchungsgefangenen jetzt gegenüber früher im Steigen begriffen.

Für eine regelmäßige, immer ganz zweckmäßige Ernährungsweise für tuberkulöse Untersuchungsgefangene Sorge zu tragen, ist um so schwieriger, da sich die Untersuchungsgefangenen teils selbst beköstigen, teils nur gelegentlich seitens Angehöriger mit Lebensmittelpaketen versehen werden, andererseits von der Verwaltung aus Fett- und Milchrationen als Kostverstärkung verordnet erhalten, welche freilich nicht immer so regelmäßig, wie es zu wünschen wäre, verabfolgt werden können, da es der häufige und völlig unerwartete Wechsel der Untersuchungsgefangenen unmöglich macht.

In der Kostordnung, insbesondere in den allgemeinen Bestimmungen über Krankenkost (vgl. II § 9) ist allerdings dem ordinierenden Arzt ein weitgehendes Verordnungsrecht hinsichtlich der Ernährungsweise eingeräumt worden, namentlich sind nach der Kostordnung in Krankheitsfällen Kostverstärkungen in Form von Kostzulagen möglich, andererseits wird auch der Arzt bei der Verordnung von Kostvergünstigungen aller Art ökonomische Gesichtspunkte berücksichtigen müssen, um so mit möglichst einfachen Mitteln den möglichst größten Erfolg zu erreichen.

Am ungünstigsten ist begreiflicherweise die Lage von tuberkulösen, schwangeren Untersuchungsgefangenen.

Diesen Frauen kann in der Regel dadurch geholfen werden, daß sie vom 6. bzw. 7. oder 8. Monat der Schwangerschaft aus der Haft zum Zwecke ihrer Niederkunft entlassen werden.

Wenn es auch bisher noch an einem Röntgenapparat zur Erkennung von beginnenden Lungenkrankheiten gefehlt hat, so ist doch damit zu rechnen, daß ein solcher Apparat mit entsprechendem Instrumentar demnächst zur Verfügung steht, nachdem die Justizverwaltung entsprechende Vorschläge schon hat prüfen lassen; bisher habe ich mir dadurch geholfen, daß in dringenden Fällen die Röntgendurchleuchtung in der Charité erfolgt ist.



XX.

Tuberkulosefürsorgetagung, veranstaltet vom Gesamtverband der deutschen Hilfsvereine der tschechoslovakischen Republik

am 14. und 15. Juni 1924 in Aussig.

Von

E. Guth, Aussig.

Die erste deutsche Tagung dieser Art seit Errichtung der Republik hatte nicht nur einen schönen äußeren Erfolg, sondern dürfte auch für die Sache der Tuberkulosebekämpfung in diesem Staate wesentlichen Fortschritt bringen, wenn die gegebenen Anregungen, insbesondere die Bildung eines Zweckverbandes der Hilfsvereine, Selbstverwaltungskörper und der sozialen Institutionen mit dem gleichen Eifer durchgeführt werden, mit welchem sie bei der Tagung erörtert wurden.

In seiner Eröffnungsansprache betonte Prof. Dr. Jaksch-Warthenhorst-Prag die Notwendigkeit prophylaktischer Maßnahmen, die Arbeitsteilung zwischen Staat, Ärzteschaft und Bevölkerung nach festen Richtlinien. Er konnte etwa 150 Teilnehmer aus allen Teilen des Staates begrüßen, darunter die Vertreter des Ministeriums des Innern, Landessanitätsinspektor Dr. Fischer, des Ministeriums für Volksverteidigung General Dr. Franz und des Ministeriums für soziale Fürsorge Sektionschef Dr. Tuma, ferner den Generalsekretär der Masarykova liga proti tuberkulose Dr. Břesky, die Abgeordneten Frau Kirpal und Dr. Hollitscher, ferner Vertreter der Pensionsanstalt für Angestellte, der deutschen Selbstverwaltungskörper (Städte und Bezirke), Industrieverbände, Lehrerverbände, 21 Krankenkassen und Bruderladen, zahlreiche Arbeitergewerkschaften und -verbände, politische Organisationen, Fürsorge-Heilstättenärzte und -schwestern.

Referate.

Prof. Dr. Hoke-Komotau: Wesen und Ziel der Tuberkulosefürsorge. Einleitend stellt H. den Fatalisten, welche an jedem Erfolg einer Tuberkulosebekämpfung verzweifeln, die Aktivisten gegenüber, welche alles von der Heilstättenbewegung erwarten. Als einzig wirksame Waffe aber hat sich die Prophylaxe herausgestellt, deren erste Voraussetzung die Anzeigepflicht ist. Die Fürsorgestellen müssen zur Erfüllung ihrer Aufgaben öffentlichen Charakter erhalten. Diese Aufgaben sind Aufklärung der Bevölkerung und deren Heranziehung zur Mitarbeit, frühzeitige Erkennung der Krankheit. Feststellung der Ansteckungsfähigen, Wohnungssanierung, Familiensanierung, Espositions-, Dispositionsprophylaxe, alles unter entsprechender Fürsorgedeckung. Unter ärztlicher Fürsorge faßt Ref. nicht nur die Besorgung von Heilstätten, Landaufenthalt, Unterbringung in Erholungsheime, Säuglingsschutz u. dgl. auf, sondern auch ambulante, besonders spezifische Behandlung, für welche er lebhaft eintritt, nicht ohne gegen „kritiklose und so gefährliche Tuberkulinspritzerei“ und andere Tuberkulinsünden (perkutane Methoden!) scharfe Worte zu finden.

Prim. Doz. Dr. Mager-Brünn: Praktische Durchführung der Fürsorgetätigkeit. Jede Fürsorgestelle arbeitet anders, die meisten befassen sich mit Teilgebieten, notwendig aber ist ganze Arbeit im Sinne der Seuchentilgung. Das Wesentliche daher Familiensanierung durch Prophylaxe. Dazu ist die Mitarbeit aller Ärzte erforderlich, im Mittelpunkt steht die Fürsorgestelle als Organ öffentlicher Gesundheitspflege. Sie muß diagnostisch, therapeutisch und vor allem sozialhygienisch eingestellt sein. Zweckmäßig wäre die Einführung der Anzeigepflicht bei Feststellung der Infektionsgefahr. Sodann Trennung der Infektiösen von den Gefährdeten. Dazu bedarf es freilich der Schaffung von Unterbringungsmöglichkeiten für Schwertuberkulöse einer-, für Kinder andererseits, sowie der Dauerbehandlung

und Dauerbeobachtung. Die Tätigkeit des Fürsorgearztes soll hauptamtlich sein, sie den Distriktsärzten zu ihren anderen Dienstpflichten nebenher aufzubürden, war daher ein Fehler. Das gleiche gilt vom Dienst der Fürsorgeschwester. Die Tuberkulosefürsorgestelle kann nur dann Ersprießliches leisten, wenn sie genügend Geldmittel zur Verfügung hat, diese können aber nur bei Zusammenarbeit aller am Volkswohl interessierten Kreise, Staat, Länder, Bezirke, Sozialversicherung, Krankenkassen erlangt werden.

Aussprache:

Fürsorgearzt Dr. Gans-Braunau tritt für Behandlung in der Fürsorgestelle ein, unter Hinweis auf den Unterschied zwischen ländlichen Verhältnissen und städtischem Fürsorgebetrieb, verlangt ständige Fortbildungsmöglichkeiten für Ärzte und Schwestern.

Dir. Bosmüller (Unterverband der Krankenkassen), Gablonz, gibt den Fürsorgestellen im Kampfe gegen die Tuberkulose den Vorzug vor den Heilstätten, sichert rege Anteilnahme der Kassen an diesen Bestrebungen zu.

Abg. Dr. Hollitscher: Alles, was wir leisten und leisten können, ist Flickwerk, solange nicht die soziale Frage gelöst ist, aber wir müssen trotzdem arbeiten, uns bemühen. Dazu brauchen wir Ausnützung aller vorhandenen Möglichkeiten, Heilstätten, Fürsorgestellen, die Mitarbeit aller Betroffenen und Interessierten. Das Wichtigste ist, diese Zusammenarbeit zu organisieren.

Stadtphysikus Dr. Gruscha-Aussig: Die deutschen Fürsorgestellen lehnen zu zwei Dritteln Behandlung ab. Sie artet zu leicht, daher auch zu oft, in wertlose Massenbehandlung aus, bei Vernachlässigung aller anderen, besonders der vorbeugenden Maßnahmen. Die Fürsorgetätigkeit sollte hauptamtlich erfolgen.

Fürsorgearzt Dr. Weiß-Prag: Die Tuberkulosebekämpfung würde durch Einführung der freien Arztwahl wesentlich gefördert werden.

Prim. Doz. Dr. Bardachzi-Aussig: Die Unterbringungsmöglichkeiten in Krankenhäusern sind zahlenmäßig und qualitativ (Kost!) unzureichend, darunter leidet die Möglichkeit der Isolierung Schwerkranker. Die kompetenten Kreise sollen Abhilfe schaffen.

Abg. Frau Kirpal: Es gibt zu wenig Unterbringungsmöglichkeiten besonders für weibliche Kranke, aber auch für gefährdete Säuglinge und Kleinkinder.

Dr. Woratschka-Sangerberg wendet sich gegen die Deckdiagnosen „Lungenspitzenkatarrh“ u. dgl..

2. Tag. Referate.

Oberstabsarzt Doz. Dr. Skutetzki-Prag: Die Bedeutung der Volksaufklärung für die Tuberkulosebekämpfung. Das Endziel des Kampfes gegen die Tuberkulose, die Seuchentilgung, kann nur durch Verhütung der Infektion, also Schutz der Gesunden, erreicht werden. Dieser ist in ausreichendem Maße nur durch Aufklärung erzielbar. Diese Aufklärung muß allumfassend sein, beim Schulkinde beginnen, jedem einzelnen in Fleisch und Blut übergehen, so daß jeder — unbewußt — zum Mitkämpfer wird. Gegenstand der Aufklärung ist vor allem die Darstellung der Tuberkulose als Infektionskrankheit, Art und Wege der Ansteckung, die Möglichkeiten der Ansteckungsverhütung. Weiteres die Verhütung der Erkrankung bei erfolgter Infektion. Als Mittel der Aufklärung werden empfohlen: Merkblätter (Beispiele), Flugschriften, Vorträge, Schulunterricht, Plakate, Kinoaufführungen, Wandermuseen, Aufsätze in der Tagespresse. Besonders wichtig ist die Durchführung und Organisation der Aufklärungsarbeit. Die tschechoslovakische Heeresverwaltung gibt ein gutes Beispiel, es wäre wünschenswert, daß auch andere staatliche Organe ihr folgen. Besondere Vorlesungen für Studierende, Fortbildungskurse für Ärzte, Tuberkuloseunterricht für Lehrer sind nötig. Was der Staat selbst nicht leisten kann, soll er durch private Organisationen, die er entsprechend unterstützt, durchführen lassen, auch die anderen an der Tuberkulosebekämpfung interessierten Körperschaften Länder, Gemeinden, Pensionsanstalten, Krankenkassen sollen die Aufklärungsarbeit in jeder Weise fördern.

Prim. Dr. Guth-Aussig: Interesse und Teilnahme öffentlicher Körperschaften und Institutionen an der Tuberkulosebekämpfung. Der Staat bekundet sein — selbstverständliches — Interesse meistens durch Gesetzgebung und materielle Förderung. Auch für die tschechoslovakische Republik wäre ein Tuber-

kulosegesetz, ähnlich wie in Dänemark, Japan, Österreich, Preußen usw. wünschenswert, freilich ohne parteipolitische, insbesondere nationalpolitische Einflüsse. Die Durchführung der Schutzmaßnahmen wird zweckmäßigerweise privaten Organisationen überlassen, bei zureichender staatlicher Geldhilfe. Hier ist es die Masarykova liga proti tuberkulose, welche, eine segensreiche Tätigkeit entfaltend, bereitwillig, aber unzureichend unterstützt wird. Die deutschen Hilfsvereine aber darben. Intensivierung ihrer Arbeit tut not, dann muß auch die Geldhilfe kommen. Die Voraussetzungen dazu sind: Erweiterung des Schulwesens, Schaffung von Ausbildungs- und Fortbildungsmöglichkeiten für Tuberkuloseärzte und Fürsorgeschwestern. Insbesondere aber Heranziehung aller interessierten Kreise, der Länder, der Pensionsanstalten, Krankenkassen, der Industrie und Lehrerschaft zur Mitarbeit. Beispiele für planmäßige und planlose Einrichtungen einzelner Städte und Krankenkassen. Betonung der Prophylaxe gegenüber der (oft auch noch schlechten) Tuberkulinbehandlung als einzigen Tätigkeit der Fürsorgestellen, Würdigung des vorbeugenden Heilverfahrens in ärztlicher und wirtschaftlicher Hinsicht. Wunsch nach Erziehung im Geiste der Hygiene durch die Schule. Vorschlag zur Errichtung eines Arbeitsausschusses (Zweckverbandes) aus Ärzten und Vertretern des Staates, der Selbstverwaltungskörper, Krankenkassen, Pensionsanstalten, Industrie, Lehrerschaft.

Aussprache.

Prof. Dr. Rauchberg, Vorstand der Landesstelle II der allgemeinen Pensionsanstalt, Prag: Die Sozialversicherung soll die Bilanz unserer Volks- und Arbeitskraft aktiv erhalten; das kann sie nicht durch Erfüllung der Regelleistungen allein, sondern muß auch entsprechende Kapitalsanlagen treffen. Die bisherigen, aber auch die Bestimmungen des neuen in Beratung stehenden Sozialversicherungsgesetzes geben nicht allen wünschenswerten Möglichkeiten Raum, weder hinsichtlich der direkten Tuberkulosefürsorge (vorbeugendes Heilverfahren, Errichtung eigener Heilstätten), noch der indirekten (Wohnungsbauförderung). Das Wichtigste aber wäre, daß das Sozialversicherungsgesetz überhaupt ins Leben tritt.

Abg. Dr. Hollitscher-Pirkenhammer, hat wenig Hoffnung, daß es in absehbarer Zeit der Fall sein wird. Deshalb dürfen wir nicht warten, sondern müssen zufassen und die Tuberkulosebekämpfung neu organisieren. Präzisiert den Vorschlag Guths als Resolutionsantrag auf sofortige Errichtung des Arbeitsausschusses.

Dr. Gans-Braunau fordert Einheitlichkeit in Propaganda und Geschlossenheit im Abwehrkampf.

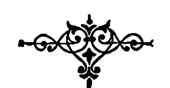
Otto Laube-Aussig wünscht, daß die breiten Massen interessiert werden mitzuarbeiten, mitbeizutragen. Apell an die Volksvertreter.

Dr. Poppenberger-Karlsbad. Örtliche Polemik. Verlangt Gewerbeschutz, Arbeitsnachweis.

Dr. Ungar-Aussig schließt sich dem Antrage Hollitscher an und ergänzt ihn.

Der Antrag wird einstimmig angenommen.

(Der ausführliche Bericht ist zum Preise von Kč. 5.—, einschl. Porto, durch die Schriftleitung der Ärztlichen Nachrichten, Aussig, Schmeykalstraße, zu beziehen.)



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

O. Wolters: Over den besmettingsweg by tuberculose. — Über den Infektionsweg bei der Tuberkulose. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1924, 68. Jg., 1. Hälfte Nr. 23.)

Der Verf. hat die Adenotomie ausgeführt bei 80 Kindern unterhalb des 10. Lebensjahres, wo eine Tuberkulose mit Sicherheit anzunehmen war, der Allgemeinzustand schlechter wurde, während in der Umgebung ein Fall offener Tuberkulose nachzuweisen war. In 70% der Fälle war der Tuberkelbazillenbefund der adenoiden Wucherungen positiv. Der Verf. meint, daß die meisten Fälle von Lungentuberkulose im Kindesalter auf Infektion der Tonsilla pharyngea zu beziehen sind. Vos (Hellendoorn).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Julius Peiser-Berlin: Über die körperliche Entwicklung tuberkulosebelasteter Kinder. (Monatsschr. f. Kinderheilk., Mai 1924, Bd. 28, Heft 2.)

Sehr fleißige, rechnerisch statistische Untersuchungen an dem Materiale der L.-V.-A. Berlin, das in 4 Gruppen von Kindern: 1. in solche, deren beide Eltern an Tuberkulose gestorben waren, 2. solche, deren Vater an Tuberkulose gestorben war, 3. solche, deren Mutter an Tuberkulose gestorben war, 4 solche, welche mit Tuberkulose nicht belastet waren, zerlegt wird. Dabei kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen:

Belastete Kinder sind hinsichtlich des Längenwachstums nicht ungünstiger gestellt als nichttuberkulosebelastete und tuberkulosefreie. Man könnte eher sagen, daß Tuberkulosebelastung das Längenwachstum befördert.

In bezug auf das Körpergewicht hatten Belastete nicht ungünstigere Zahlen als die Nichtbelasteten. Diese setzen sich aber aus besonders schwächlichen „Verdächtigen" zusammen. Gegenüber Kindern gleicher Verhältnisse ergaben sich geringe Hemmungen des Gewichtes.

Das gleiche fand sich in bezug auf den Breitenindex. Belastete haben keine schlechteren Zahlen als Nichtbelastete, sind aber Kindern gleicher Umgebung gegenüber erheblich ungünstiger gestellt. Tuberkulosebelastung schafft also eine Neigung zu Engbrüstigkeit. Da aber die Engbrüstigkeit auch bei Nichtbelasteten in so erheblichem Grade gefunden wird, kann man ihre Entstehung nicht auf die Tuberkulose zurückführen, sondern muß sie als eine konstitutionelle Schwäche unspezifischer Art auffassen.

Simon (Aprath).

Franz Hamburger-Graz: Über die Feststellung der Tuberkulosehäufigkeit. (Monatsschr. f. Kinderheilk., Juli 1924, Bd. 28, Heft 4.)

Kritische Bemerkungen. Vergleichbar sind nur Untersuchungen, die mit denselben Methoden in derselben Umwelt ausgeführt sind. Am zweckmäßigsten sind Massenuntersuchungen in Schulen mittels der Perkutanmethode. Simon (Aprath).

Über die Organisation der ländlichen Tuberkulosefürsorge äußert sich **Ickert** (Ztschr. f. Medizinalbeamte 1924, Nr. 1) in kritischen Bemerkungen, insbesondere zu der Streitfrage, ob für ländliche Bezirke eine zentrale Fürsorgestelle in Betracht kommen könne. Daß manche Methoden zur Sicherstellung der Diagnose, insbesondere die Beschaffung von Röntgenbildern in den ländlichen Verhältnissen selten oder nur unter großen Schwierigkeiten zur Anwendung gelangen können, ist von vornherein einleuchtend. Aber daß es möglich ist, hat Ickert selbst durch seine Wirksamkeit in seinem Landkreise Mansfeld bewiesen und in dieser Zeitschrift (Bd. 37, Heft 3, S. 233) ausführlich darüber berichtet. Er verlangt, daß sich jeder Arzt „seine Fürsorgetätigkeit zurechtschneidet" und den Verhältnissen anpaßt, und er weist darauf

hin, daß ohne Röntgendurchleuchtung bzw. Röntgenbild die Diagnose bisweilen zweifelhaft bleiben und so gelegentlich überflüssigerweise eine sehr kostspielige Heilstättenkur veranlaßt werden würde. Er selbst arbeitet mit Röntgenapparat, Röntgenphoto, eigenem Laboratorium usw., wie in der Großstadt und erinnert daran, daß in den Kreiskrankenhäusern fast überall ein Röntgenapparat vorhanden ist, der für die Diagnose der Fürsorgestelle nutzbar gemacht werden müßte. Allerdings werden dabei Verkehrsschwierigkeiten sehr häufig zu überwinden sein, und es ist beklagenswert, daß die Fürsorgetätigkeit „in das Prokrustesbett der lediglich verwaltungstechnische Kreiseinteilung eingezwängt ist". Man muß Ickert Recht geben, daß das geändert werden müßte und könnte, so gut wie Post, Eisenbahn, Versorgungs- und Kreisschulämter sich nicht streng an die Kreisgrenzen binden, sondern die von Wirtschaft und Verkehr gezogenen Linien berücksichtigen. Hier einzugreifen sei eine dankbare Aufgabe der Provinzialwohlfahrtsämter, die bei dieser Gelegenheit eine Arbeitsgemeinschaft mehrerer Kreise in die Wege zu leiten und so zugleich verschiedene Fürsorgezweige zu fördern vermöchten.

Landsberger (Charlottenburg).

Lehrbuch der Tuberkulosebekämpfung von R. de Josselin de Jong, R. N. M. Eykel, P. J. Fortanier, M. R. Heynsius van den Berg und J. A. Putto, herausgegeben von d. Niederl. Zentr.-Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose. (2. Auflage, Haag 1924, 382 S., Preis Hfl. 5,—.)

Das Werk stellt die 2. und vielfach erweiterte Auflage vor der im Jahre 1910 im Selbstverlag des Niederl. Zentr.-Vereins unter Redaktion von W. J. van Gorkom erschienenen Vorträge über Tuberkulosebekämpfung. Die stattliche, mit zahlreichen Bildern geschmückte Ausgabe soll in erster Linie ein Leitfaden sein zum Gebrauch bei der Ausbildung der Fürsorgeschwester. In gemeinverständlicher Form wird den künftigen Hausbesucherinnen alles geboten, was dieselben brauchen. Es fängt an mit einer historischen Übersicht (Eykel); dann folgt ein Aufsatz Puttos über die Bedeutung der Tuberkulose als Volkskrankheit. Bakteriologie, pathologische Anatomie und Infektionswege sind von der Hand de Josselin de Jongs. Disposition, Erblichkeit, Immunität und die Tuberkulose als Krankheit beim Menschen behandelt Heynsius van den Berg. Eykel handelt über die direkte oder persönliche, Putto über die soziale Prophylaxis, Fortanier bespricht die soziale Arbeit der Fürsorgeschwester. Zum Schluß eine Übersicht der Organisation der Tuberkulosebekämpfung im In- und Auslande von der Hand Eykels.

Ein Lehrbuch der Tuberkulosebekämpfung, das streng wissenschaftlich einerseits, möglichst kurzgefaßt und leicht verständlich andererseits den Forderungen des Unterrichts so sehr entspricht wie dieses, ist dem Ref. in anderen Sprachen nicht bekannt. Es gereicht den Autoren und dem Niederl. Zentral-Verein zur großen Ehre. Vos (Hellendoorn).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Egon Rach-Wien: Zur Seminotik der Atembewegungen des Kindes: Exspiratorische Dyspnoe mit Zwerchfelltiefstand. (Ztschr. f. Kinderheilk., Mai 1924, Bd. 38, Heft 3.)

Pulmonale Dyspnoe ist eine gesteigerte Arbeit der Atmungsmuskeln bei verminderter Atembewegung der Lunge. Sie kann durch eine Erkrankung der Atemmuskulatur, des Brustkorbes oder der Lunge und Luftwege hervorgerufen werden. Bei der exspiratorischen Dyspnoe handelt es sich um eine angestrengte Ausatmung mit verminderter Ausatmungsbewegung der Lunge. Eine besondere Form von exspiratorischer Dyspnoe, die näher besprochen wird, geht mit Tiefstand und Unbeweglichkeit des Zwerchfelles infolge Dehnung und Starre der Lunge einher und findet sich bei Bronchialasthma, kapillärer Bronchitis und Miliartuberkulose, also bei Zuständen, die zu einer entzündlichen Stenosierung von Bronchiolen führen.

Klinisch wird neben einer starken exspiratorischen Dyspnoe mit Vorwölbung der Schlüsselbeingruben und der vorderen oberen Brustkorbpartien eine wetteifernde inspiratorische Dyspnoe mit Anstrengung sämtlicher Brustmuskeln festgestellt. Bei der Durchleuchtung steht das Zwerchfell tief, ist abgeflacht und kann weder gesenkt noch gehoben werden. Die Lungen sind stark gebläht und hell. Die Alveolarblähung kommt nur zustande, wenn der Kräftezustand kräftige Inspirationsbewegungen und Hustenstöße zuläßt. Die Blähung verhindert wieder das exspiratorische Emporsteigen des Zwerchfelles. Es kommt so zu einem circulus vitiosus. Der Erwachsene kann die erschwerte Zwerchfellatmung durch vermehrte thorakale ausgleichen. Bei Säuglingen ist aber die thorakale Atmung infolge der geringen Rippenneigung viel weniger wirksam als die diaphragmale. So kommt es, daß das Krankheitsbild der Überschrift bei Säuglingen ein typisches ist.

Simon (Aprath).

A. Reuß-Wien: Beiträge zur Klinik der Kindertuberkulose. (Ztschr. f. Kinderheilk., Mai 1924, Bd. 38, Heft 3.)

I. Säuglingstuberkulose. Selbst klinisch manifeste Bronchialdrüsentuberkulose beeinträchtigt den Ernährungszustand des Säuglings wenig oder gar nicht. Es kann aber auch schon in einem sehr frühen Stadium der Tuberkulose, bei der ersten Ausbreitung des Prozesses in die Lymphdrüsen zu einer akuten Ernährungsstörung kommen, die durch die Tuberkulose als parenterale Veranlassung ausgelöst wird und in 2 beschriebenen Fällen zum Exitus führte. In dem einen der beiden konnte die Inkubationszeit (Zeitraum zwischen der ersten Infektion und dem Erscheinen des Primäraffektes) auf 4—7 Wochen festgestellt werden.

II. Periostitis tuberculosa. Bei einem $4^1/_2$ jährigem Kinde wurde eine Periostitis beider Unterschenkel- und der linken Oberarmdiaphyse bei gleichzeitiger Bauchfell-, Haut- und Augentuberkulose beobachtet. Eine primäre Periostitis im Bereiche der Diaphyse ist der Tuberkulose im Gegensatz zur Lues fremd. Heilung.

III. Manifestation der Tuberkulose in verschiedenen Organen. 6 jähriger Knabe mit Tuberculosis verrucosa cutis. Lungen von zahlreichen, gleichmäßig verteilten, disseminierten, kleinsten Schattenflecken durchsetzt, die gegen Erwarten ausheilten. Eine spätere Spondylitis kam mit Entstehung eines Gibbus ebenfalls zur Ausheilung, ebenso die Hauttuberkulose. Also eine seltene Vereinigung von Tuberkulose in verschiedenen Organsystemen, die vielleicht nach Ansicht des Verf.s eine gegenseitige Herabsetzung der Empfindlichkeit oder Steigerung der Widerstandskraft bedingt.

IV. Über Tuberkulosediagnostik in der Kinderpraxis und Kinderfürsorge. Kritische Bemerkungen über den Lungenspitzenkatarrh bei Kindern, der als isolierter Katarrh dem Kindesalter im allgemeinen fremd ist, und über Röntgenbefunde, die bei demselben Falle ganz verschiedenartig erhoben und ausgelegt werden können; ferner über Tuberkulinproben, bei denen schwankende und fragliche Ausfälle vorkommen können und durch die Intrakutanprobe geklärt werden müssen. Verf. meint, es sei unmöglich im Betriebe einer Fürsorgestelle richtige Diagnosen zu stellen und hat daher eine besondere Untersuchungsstelle für Kindertuberkulose an der Wiener allgemeinen Poliklinik eingerichtet. Simon (Aprath).

G. Macciotta-Sassari: Contributo allo studio del contenuto in colesterina del sangue del bambino normale ed in alcune malattie (malaria-tubercolosi. (Policlin. 1924, T. 31, No. 7.)

Der Gehalt des Blutes an Cholesterin zeigt bei tuberkulösen Kindern keinen erheblichen Unterschied gegenüber gesunden, solange kein Fieber besteht. In fieberhaften Fällen aber nimmt der Cholesteringehalt des Blutes ab und diese Abnahme steht im direkten Verhältnis zur Höhe des Fiebers und der Schwere der Erkrankung.

Sobotta (Braunschweig).

H. Zoepffel und **W. Schmitt**-Würzburg: „Dynamische Eiweißhyperthermie." Ein Beitrag zur Frage des sogenannten Eiweißfiebers. (Ztschr.

f. Kinderheilkunde, Juni 1924, Bd. 38, Heft 4.)

Der Name „dynamische Eiweißhyperthermie“ stammt von Rietschel. Er soll zum Ausdruck bringen, daß das durch hohe Eiweißgaben beim Säugling erzeugbare Fieber seine Ursache in dem Verbrennungswerte des Eiweißes und nicht etwa in toxischen Produkten hat. Wenn Säuglinge bei gemischter Fett-Kohlehydrat-Eiweißkost bei möglichst geringer Flüssigkeitszufuhr gehalten werden und dann für einige Stunden bis 1—4 Tage Eiweiß an Stelle der übrigen Bestandteile zugelegt wird, können Fieberanstiege bis 39^0 entstehen, die durch reichliche Wasserzufuhr zum Abstürzen gebracht werden. Erfolgt der Ausgleich nicht bald, so kann zu der dynamischen Hyperthermie noch eine toxische hinzutreten.

Klinisch spielt diese Hyperthermie bei den Sommerhitzeschäden eine Rolle, wenn durch Schweißbildung eine Wasserverarmung erzeugt und in unzweckmäßiger Weise reichlich Vollmilch verabreicht wird. Bei Erwachsenen spielt sie keine Rolle. Dagegen läßt sich, wie in einem Selbstversuch von Schmitt gezeigt wird, das Eiweißfieber auch beim Erwachsenen unter denselben Bedingungen wie beim Säuglinge hervorrufen. Simon (Aprath).

A. A. Maximow: Tuberkulose im Säugetiergewebe in vitro. (Journ. of Infect. Dis., Juni 1924, Vol. 34, No. 6.)

Verf. infizierte Gewebskulturen von Lymphdrüsen, Omentum, und intermuskuläre Bindegewebe vom erwachsenen Kaninchen mit Tuberkelbazillen, und zwar teils gleichzeitig mit der Explantation, teils 3—5 Tage später. Beobachtungszeit bis 3 Wochen, nach welcher Zeit die Tuberkelbazillen entweder die Gewebe völlig überwuchert haben, oder die Bazillen verschwunden sind und die Gewebe keine weiteren interessanten Entwicklungen mehr durchmachen. Die Beobachtung erfolgte sowohl an den lebenden Kulturen als auch an gefärbten Schnitten. Im Gegensatz zu Gewebskulturen, die mit pyogenen Bazillen infiziert sind, verursachen die Tuberkelbazillen nicht eine Degeneration der Zellen; sie scheinen eher einen stimulierenden Einfluß auf die Zellen auszuüben. Die morphologischen Vorgänge in diesen infizierten Kulturen imitieren aufs engste die Tuberkelbildung im lebenden Organismus. Verf. konnte bei diesen Beobachtungen eine definitive Genealogie der Zellen, die bei der Tuberkelbildung von Wichtigkeit sind, aufstellen.

Die Retikulumzellen werden mobilisiert, zeigen häufige Mitosen, hypertrophieren, bilden aktiv bewegliche Pseudopodien, sind sehr aktiv phagozytierend und bilden schließlich typische Epitheloidzellen, die sich in charakteristischer Weise gruppieren. Die phagozitierten Tuberkelbazillen werden z. T. verdaut unter Hinterlassung eines gold-gelben Pigments, z. T. vermehren sie sich in der Zelle.

Die Fibroblasten bilden das Netzwerk des neugebildeten Gewebes. Sie nehmen manchmal Bazillen auf, aber es handelt sich dabei nicht um eine aktive Phagozytose, sondern um eine „merely passive, accidental entrance of bacilli“. Nie wird Umwandlung in Epitheloidzellen beobachtet.

Die Gefäßendothelien verhalten sich wie in nichtinfizierten Kulturen; sie bilden neue Gefäßsprossen. Nie kommt Umwandlung in Epitheloidzellen vor. Häufig treten mesenchymale, embryonale Formen auf, die Epitheloidzellen vortäuschen können.

Die Lymphozyten scheinen durch die Tuberkelbazillen besonders zur Proliferation angeregt zu werden: häufige Mitosen und lebhafte Umwandlung in große basophile Lymphozyten, in Polyblasten und schließlich in typische Epitheloidzellen, die nicht von den Epitheloidzellen retikulären Ursprungs unterschieden werden können. In den großen Lymphozyten werden gelegentlich Tuberkelbazillen gefunden; es handelt sich hier um einen ähnlichen Vorgang wie bei den Fibroblasten. Die lymphozytären Polyblasten und Epitheloidzellen hingegen zeigen aktive Phagozytose. Plasmazellen werden nur sehr selten gefunden. Ein Teil der Lymphozyten wandelt sich in myeloide Granulozyten um, die aber bald zugrunde gehen.

Die Bildung der Langhansschen

Riesenzellen erfolgt durch Verschmelzung mehrerer Epitheloidzellen lymphozytären oder retikulären Ursprungs, am häufigsten 4—6 Tage nach der Infektion. Aber auch retikuläre Zellen, die noch nicht das Stadium der Epitheloidzelle erreicht haben, selbst solche, die noch im festen Zellverbande ruhen, beteiligen sich gelegentlich an der Bildung der Riesenzellen; ebenso lymphozytäre Polyblasten. Hin und wieder werden Amitosen in Riesenzellen beobachtet. Die phagozytierten Tuberkelbazillen werden in Riesenzellen stärker verdaut als in Epitheloidzellen. Gefäßendothelien und Fibroblasten beteiligen sich nie an der Bildung von Riesenzellen.

Dies sind einige der wichtigsten Punkte der Arbeit. Jeder Interessent sollte aber unbedingt die ausgezeichnete Arbeit im Original lesen, da ein Referat notwendigerweise unvollständig sein muß; außerdem sind der Arbeit eine größere Anzahl hervorragend ausgeführter Abbildungen beigegeben, die vom Verf. selbst gezeichnet sind. Pinner (Chicago).

Clarence C. Saelhof: The concentration of bacteria, including tubercle bacilli, by the use of aluminium hydroxide cream. — Die Anreicherung von Bakterien, auch von Tuberkelbazillen, bei Benutzung eines „Aluminiumhydroxyd-Creames". (Amer. Rev. of Tub., April 1924, Vol. 9, Nr. 2, p. 97.)

„Aluminiumhydroxyd-Cream" wird als Niederschlag gewonnen, wenn man 1 % Aluminiumhydroxyd mit 1 % Aluminiumammonium mischt. Dieser Cream hat die Eigenschaft, selbst kleinste Mengen von in Flüssigkeiten befindlichem Proteinmaterial abzuscheiden. Gegenüber anderen Methoden wird eine Ersparnis von annähernd 20 Minuten erzielt.

Schulte-Tigges (Honnef).

Alfons Gersbach-Frankfurt a. M.: Die Tuberkelbazillenuntersuchung in zentralen Untersuchungsstellen. (Med. Klinik 1924, Nr. 23, S. 787.)

Die Arbeit tritt ein: für Färbung des dünn ausgestrichenen Präparates nach Konrich mit Methylenblaunachfärbung, für Anreicherung bei negativem Originalpräparat nach der Caporitmethode und möglichst häufige Untersuchung des Auswurfes von demselben Kranken, für Anwendung des Leuchtbildes nur, wenn die gewöhnliche Methode nicht zum geeigneten Ziel führt. Glaserfeld (Berlin).

Th. Thjötta og **Oystein**-Honneborg: Pneumokokkentyper i Norge. — Pneumokokkentypen in Norwegen. (Norsk Mag. f. Lægevid. 1924, 85. aarg. No. 5.)

Bei Beobachtung von 100 pneumonischen Sputa haben die Autoren dieselben Pneumokokkentypen gefunden, wie man sie in den Vereinigten Staaten von Amerika gefunden hat. (Arbeiten darüber sind zu einer Monographie gesammelt, stammen aus dem Rockefeller-Institut, Amerika.) Die Pneumokokkentypen werden in 4 verschiedene eingeteilt. Dem Typ I angehörten 44 %; dem Typ II 32 %; dem Typ III 6 %; dem Typ IV 17 %. Die Mortalität war beträchtlich niedriger als in Amerika, da nur 8 Todesfälle vorkamen bei 100 Pneumonien. Serologisch und als Kulturen waren alle isolierten Stämme identisch mit denen in Amerika. Die Behandlung der Pneumonien in Norwegen mit Serum scheint gute Aussichten zu haben, doch nur für den Typ I, weswegen man genötigt ist, eine Typenuntersuchung in jedem einzelnen Falle, wo Serum gegeben werden soll, vorzunehmen. Die Seruminjektionen werden intravenös und in großen Mengen 100 ccm 3mal innerhalb 24 Stunden gegeben. Die Serumbehandlung eignet sich am besten für das Krankenhaus.

M. Kallweit (Lyster Sanat. Norwegen).

IV. Diagnose und Prognose.

Wallgren: Hamburgers perkutane Tuberkulinreaktion. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 30.)

Vergleichende Prüfungen an 936 Kindern mit der Pirquet- und der Hamburger Reaktion (vgl. Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 48, S. 1664) ergaben die Zuverlässigkeit der Hamburger Reaktion, die sich für

die inaktiven Fälle sogar als zuverlässiger erwies. Abreibung der Haut mit Äther und Einreibung auf dem Sternum!

Bochalli (Lostau).

Henri Lorion: Les méthodes bacilloscopiques dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire. (Dissertation, Paris 1923).

Zusammenfassende Darstellung über den Bazillennachweis und seine Technik. Die Laboratorien der Fürsorgestellen sollen so ausgestattet sein, daß sie alle Bazillenuntersuchungen ausführen können.

Schelenz (Trebschen).

L. Dienes and **L. Balas**: A study of the antigenic properties of bacteria giving complement fixation with tuberculous sera. — Eine Studie der antigenen Eigenschaften von Bakterien, die eine Komplementbindung mit tuberkulösen Seris geben. (Amer. Rev. of Tub., April 1924, Vol. 9, No. 2, p. 144.)

Es wurde bei Benutzung von 8 verschiedenen Tuberkelbazillenstämmen gefunden, daß sie zu derselben serologischen Gruppe gehören. 3 Stämme der säurefesten, saprophytischen Bazillen (Moellers Grasbazillen, Bacillus phlei und Smegma-Bazillus) vermochten im Absorptionsversuch tuberkulöses Serum nicht zu beeinflussen.

Die alkoholischen Extrakte der obigen saprophytischen Stämme verhalten sich beim Absorptionsexperiment ähnlich dem Tuberkelbazillenextrakt. Sie absorbieren alle Antikörper mit lipoider Affinität von den Seris. Die alkoholischen Extrakte von Diphtheriebazillen, Staphylokokken und verschiedenen organischen Extrakten und Lecithinsuspensionen haben beim Absorptionsexperiment die lipoiden Antikörper der tuberkulösen Sera nicht beeinflußt.

Serum von mit Diphtheriebazillen vorbehandelten Kaninchen, zeigt die Anwesenheit von Antikörpern gegen den alkoholischen Extrakt von Diphtheriebazillen, und diese Antikörper haben bei Benutzung von alkoholischem Extrakt von Diphtheriebazillen im Absorptionsexperiment dieselben Eigenschaften, wie die Antikörper tuberkulöser Sera mit alkoholischem Extrakt von Tuberkelbazillen.

Schulte-Tigges (Honnef).

B. M. Fried: Besredkas tuberculosis antigen and thecomplement fixation-reaction. (Amer. Rev. of Tub., Vol. 9, No. 2, p. 112.)

Verf. hält die Komplementbindungsprobe mit dem bekannten Besredkaantigen für spezifisch. Eine positive Probe bei Tuberkulose mit Besredkaantigen zeigt die Gegenwart eines tuberkulösen Herdes irgendwo im Körper an. Eine negative Probe schließt allerdings die Tuberkulose nicht aus. In einer größeren Anzahl syphilitischer Sera (11,76 %), bei denen klinisch eine Tuberkulose nicht festzustellen war, fiel die Probe ebenfalls positiv aus. In solchen Fällen ist also Vorsicht am Platze. Alles in allem wird die Besredkaprobe für zuverlässig bezüglich der Tuberkulosediagnose gehalten.

Schulte-Tigges (Honnef).

Robert A. Kilduffe: The complement fixation reaction in tuberculosis with Kolmers quantitative method. — Die Komplementbindungsprobe bei Tuberkulose mit Kolmers quantitativer Methode. (Amer. Rev. of Tub., April 1924, Vol. 9, No. 2, p. 127.)

Das Kolmersche Antigen wird hergestellt durch Extraktion der Bazillen mit Lipoidlösungsmitteln. Nach Trocknen und Pulverisieren des Extraktes wird er in Wasser im Verhältnis 0,1 g zu 10 ccm gelöst. Die Lösung wird für 1 Stunde gekocht und dann isotonisch gemacht

Dieses Antigen hat sich Verf. bei der Anstellung der Komplementbindungsprobe bei Tuberkulose bewährt.

Schulte-Tigges (Honnef).

Zimmermann-Görbersdorf: Der Serumkalkspiegel bei Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Auf Grund eigner Versuche fand Verf., daß sich der Kalkspiegel normalerweise in den Grenzen von 0,5 bis 12 mg-% hält. Die Kalkspiegelwerte sind unabhängig von der Nahrungsauf-

nahme, Tagesschwankungen bestehen also nicht. Zuführung von Kalk hat einen Einfluß auf den Kalkspiegel. Selbst intravenöse Kalkzufuhr verändert den Kalkspiegel nur vorübergehend für einige Stunden. Bei der chronischen Lungentuberkulose hat der Organismus ebenfalls das Bestreben, den Kalkspiegel konstant zu erhalten. Ante exitum ändert sich der Kalkspiegel, die Werte liegen teils oberhalb, teils unterhalb der normalen Schwankungsbreite, es ist dieses ein Ausdruck des Verfalls. Grünberg (Berlin).

A. de Besche: Undersökelser over blodets suspensionsstabilitet ved lungetuberkulose hosmend. — Untersuchungen über die Suspensionsstabilität des Blutes bei an Lungentuberkulose leidenden Männern. (Norsk Mag. f. Lægevid. 1924, 85. aarg., No. 6.)

Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen — eine unspezifische Reaktion. Nach Verf.s Meinung hält die Auffassung, daß normale Werte eine aktive Tuberkulose ausschließen können, nicht Stich, aber er glaubt sagen zu können, daß normale Werte oder kleine pathologische Werte bei Tuberkulose bis zu einem gewissen Grad auf eine gute Prognose hindeuten, während eine stark erhöhte Senkungsgeschwindigkeit auf eine schlechte Prognose schließen läßt.

Mit Kritik und Vorsicht angewendet, scheint die Methode, zusammen mit den klinischen Untersuchungsresultaten, zu einer möglichst sicheren Beurteilung des Falles beizutragen.

M. Kallweit (Lyster Sanat. Norwegen).

Wachter-Scheidegg: Bedeutung der Senkungsreaktion bei der kindlichen Tuberkulose (1700 Reaktionen). (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Auch Verf. ist bei seinen zahlreichen Untersuchungen der große Wert der Sedimentierungsreaktion bei der Stellung der Diagnose wie bei der Beurteilung der Prognose und Therapie klar geworden, trotz ihrer unspezifischen Gestalt; anderseits dürfte ihretwegen die Exaktheit der klinischen und röntgenologischen Untersuchungen auch nicht im geringsten vernachlässigt werden. Sie kann die anderen Methoden sehr wertvoll ergänzen, auf ihren Schultern ruhend sie manchmal übertreffen, aber niemals ersetzen. (Ref. kann diese Ansicht bestätigen, nur hält er die Technik nach Westergreen für bedeutend einfacher als die von Linzenmeier.)

Grünberg (Berlin).

Georg Peschel-Freiburg i. Br.: Eine Methode zur genauen kurvenmäßigen Darstellung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 195).

Die verschiedene Geschwindigkeit der Senkung während der einzelnen Perioden ihres Ablaufs in pathologischen Fällen kommt bei den Methoden von Linzenmeier und Westergreen nicht mit der nötigen Genauigkeit zur Darstellung. Diesem Mangel will Verf. mit einer Methodik abhelfen, über die im Original nachzulesen ist.

M. Schumacher (Köln).

A. Chaiz et **Cordier**: La sédimentation sanguine au cours de la tuberculose pulmonaire. (Soc. Méd. des Hôp. de Lyon, 1. IV. 1924.)

Untersuchungen mit der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit bei 80 Kranken gaben interessante Ergebnisse in bezug auf Aktivität und Fragen der Tuberkulose und regen zu weiteren Forschungen an. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

J. v. Lukács-Budapest: Verwertung der Mátéfyschen Reaktion im Kindesalter. (Med. Klinik 1924, Nr. 23, S. 788.)

Mátéfys Probe fordert im Kindesalter eine gewisse Umwertung. + und ++ Ergebnisse sind vom Standpunkt der Diagnose der Tuberkulose zu vernachlässigen. Eine klinische Diagnose liefert die Reaktion nicht, wohl aber gibt sie zur allgemeinen Feststellung der Tuberkulose, namentlich der verborgenen aktiven Drüsentuberkulose, unter bestimmten Bedingungen gute Stützpunkte. Zu feineren Differenzierungen der Tuberkulosediagnostik ist sie in ihrer jetzigen Form unbrauchbar. Glaserfeld (Berlin).

H. Decker-Leipzig: Ein Beitrag zur Hemmung der Natriumoleathämolyse durch das Serum bei verschiedenen Krankheiten, insbesondere bei malignen Tumoren. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1923, Bd. 38, S. 174.)

Nachprüfung der Befunde von Kahn und Potthoff (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. 29 u. 31) über die Hemmung der Natriumoleathämolyse bei verschiedenen Krankheiten, ergibt Bestätigung derselben, insofern auch Decker in der überwiegenden Mehrzahl seiner Fälle eine auffallende Verminderung des Hemmungsvermögens der Seren Karzinomkranker beobachtete. Aus den übrigen Krankheitsgruppen, die, neben tabellarischer Übersicht, auch nach Gruppen geordnet besprochen werden, seien nur die beobachteten Tuberkulosefälle herausgegriffen. Hier konnte ein auffallender Unterschied im Verhalten der Seren hochfiebernder und in Fällen mit subfebrilen Temperaturen beobachtet werden. Erstere weisen gegenüber letzteren deutliche Verringerung des Hemmungsvermögens auf. Auch diese Befunde decken sich mit denen von Kahn und Potthoff.

Cronheim (Berlin).

W. Hellmann-Essen: Zur Serodiagnostik der aktiven Tuberkulose. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1924, Bd. 106, Heft 1.)

Die älteren Verfahren der Tuberkelbazillenagglutination von Arloing und Courmont, v. Behring und Romberg und von Robert Koch scheiterten daran, daß es nicht gelang die Fettwachshülle der Bazillen zu entfernen und eine gleichmäßige Emulgierung herzustellen. Das Fornetsche Diagnostikum soll durch eine mehrere Stunden lange Ätherbehandlung bei 40° einen erheblichen Teil der Fettsubstanzen lösen und eine brauchbare Agglutinationsflüssigkeit bieten. Die Beurteilung der Agglutination oder richtiger Präzipitation ist nicht leicht. Einige sich widersprechenden Urteile des Schrifttums sind auf diesen Umstand zurückzuführen. Verf. prüfte das Fornetsche Diagnostikum an 31 Kindern, 8 Säuglingen und 23 2—14 jährigen.

Gesunde Säuglinge ergaben Titer von 1 : 20—1 : 40, aktiv tuberkulöse Säuglinge erreichen 1 : 100. Tuberkulinnegative Kinder haben Titer von 1 : 60 bis 1 : 80, ebenso tuberkulinpositive, aber klinisch gesunde. Aktiv tuberkulöse hatten in 9 von 15 Fällen Titerwerte von 1 : 100 und höher. 4 unter 5 Fällen von tuberkulöser Meningitis und allgemeiner Tuberkulose hatten aber Werte unter 1 : 100, entsprechend einer kachektischen oder einer bei Wiederholung sich abschwächenden Tuberkulinreaktion. Titerwerte unter 1 : 100 sprechen also nicht gegen, Titerwerte über 1 : 100 für eine aktive Tuberkulose. Ob Bronchialdrüsen- oder Halsdrüsen- oder Lungen- oder Knochentuberkulose, machte keinen Unterschied.

Es wird also dem Fornetschen Diagnostikum eine beschränkte Verwendbarkeit beigemessen. Simon (Aprath).

P. Pitzen-München: Über das Tuberkulosediagnostikum Fornet. (Med. Klinik 1924, Nr. 19, S. 645.)

Das Ergebnis der an der orthopädischen Klinik ausgeführten Untersuchungen an 30 Knochen- und Gelenktuberkulosen, sowie an 20 Gesunden war ein solches, daß man daraus die Schlußfolgerung auf Unbrauchbarkeit der Fornetschen Methode ziehen muß. Bei den Kranken war die Reaktion nur in 73,4% positiv, in 26,6% negativ; bei den Gesunden war sie in 60% positiv!

Glaserfeld (Berlin).

Karl Ossoinig-Graz: Zur Frage der Tuberkelbazillenagglutination mit dem Fornetschen Diagnostikum. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 236.)

Auf Grund einer Nachprüfung an 10 Fällen lehnt Verf. den diagnostischen Wert der Fornetschen Agglutinationsmethode ab. Über die prognostische Bedeutung des Verfahrens enthält er sich vorläufig des Urteils. Im übrigen zweifelt Verf. an einer ausschließlichen Agglutination und neigt mehr zur Annahme der Präzipitation. M. Schumacher (Köln).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

R. A. Young: Treatement of pulmonary tuberculosis. (Lettsomian lecture II. Ref. d. Vortrages: Brit. Med. Journ. 1924, No. 3298, p. 477.)

Nach einleitenden Bemerkungen über die allgemeinen Gesichtspunkte für die Behandlung der Lungentuberkulose, welche nichts Neues bringen, geht der Redner über zur Spezialbehandlung. Die Tuberkulinbehandlung verfolgt zwei Ziele, erstens Herstellung einer Toleranz größten Tuberkulingaben gegenüber, zweitens Erhaltung der Tuberkulinüberempfindlichkeit. Die Behandlung unter dem erstgenannten Gesichtspunkt wird für die chirurgische Tuberkulose empfohlen, die nach dem zweiten für die Lungentuberkulose. Es ist stets zu bedenken, daß sowohl Immunität wie Toleranz Hand in Hand gehen können mit einem schnellen Fortschreiten der Krankheit. Die Methode nach Deycke und Much wird nicht empfohlen, auch die Injektion von Alttuberkulin und von anderen Tuberkulinpräparaten bringt oft mehr Schaden als Nutzen. Die Erfolge der Serumbehandlung sind nicht ermutigend. Manchmal wird Erfolg von „autogenen" Vakzinen erreicht. Die günstigen Resultate mit Streptokokken-Vakzine, über die seinerzeit Wingfield berichtet hat, werden von Young bestätigt. Übungstherapie ist nur dann vorteilhaft, wenn strenge ärztliche Beaufsichtigung des Kranken möglich und der Kranke gehorsam ist. Die Chemotherapie hat bisher keinen Nutzen gehabt. Unter den Arzneimitteln wird das Jod zur Behandlung empfohlen, besonders bei zirrhotischen Formen und lange anhaltender subfebriler Körpertemperatur. Zur Salvarsanbehandlung wird nicht geraten. Es folgen kurze Bemerkungen über Kalzium-, Kieselsäure-, Silber-, Gold-, Kupfertherapie. Inhalationstherapie und intratracheale Injektionen von Menthol, Olivenöl- und Guajakol haben gute Resultate gehabt. Heliotherapie ist für chirurgische Tuberkulose gut, für Lungentuberkulose nur wenig geeignet. Die Röntgenbestrahlung der Milz ist sehr zu empfehlen.

Am Schluß bespricht Verf. noch die symptomatische und palliative Behandlung.

B. Lange (Berlin).

G. Schröder: Klimatische Behandlung. (Sonderabdruck aus: Brauer, Schröder und Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose. 3. umgearb. Aufl., 2. Bd. Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1923, 40 S.)

Nach der Begriffsbestimmung und den „Elementen des Klimas" werden behandelt Seeklima, Landklima, Wüstenklima, Höhenklima. Klimatische Faktoren von großer Bedeutung für die Phthiseotherapie finden wir in allen Klimaten. Strenges Individualisieren ist notwendig, um im Einzelfall das Beste zu raten. Ein die Phthise spezifisch heilendes Klima gibt es dagegen nicht. Im Anhang werden die einzelnen Klimaelemente und Stationen, die Repräsentanten der Klimate sind, kurvenmäßig beschrieben unter Mitarbeit von v. Müller von der Landeswetterwarte Stuttgart.

Die beiden Kapitel: Allgemeine und Klimatische Behandlung der Tuberkulose, die für jeden Arzt eine wichtige Bedeutung haben, hat Verf. in einer sehr sachlichen, erschöpfenden, auf den jetzigen Stand unserer Kenntnisse gebrachten Schilderung zur Darstellung gebracht.

Zinn (Berlin).

Carl Sieß: Die Therapie in der Heilanstalt Grimmenstein. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 446.)

Der Heilplan der Heilanstalt, die neben 130 Betten für innere Tuberkulose 20 Betten für chirurgische und 30 für Kindertuberkulose enthält, ist im wesentlichen auf den von Brehmer, Dettweiler und Rollier ausgearbeiteten Methoden der physikalisch-diätetischen, klimatologischen Behandlung der Tuberkulose aufgebaut. Zur Unterstützung der allgemein gültigen Behandlungsmethoden, Ruhekur, Bewegung, Ernährung, Sonnenbestrahlung und allgemeiner Hygiene werden in großem Umfang die spezifische immunisierende und die chirurgische Behandlung herangezogen. Von spezifischen Methoden werden verwendet die Einreibung nach Petruschky, das Ektebin nach Moro, die Tuberkulinsalbe

nach Löwenstein, die Alttuberkulinkur, das Tuberkulomuzin von Weleminsky, das Tubar von Strubell und die Vakzine von Shiga, von chemotherapeutischen Mitteln das Krysolgan, die Kalziumbehandlung und eine kombinierte Kalzium- und Digitalisbehandlung. An chirurgischen Methoden kam am häufigsten der künstliche Pneumothorax zur Anwendung, zum Teil kombiniert mit der Phrenikoexhärese. Nicht entschieden genug glaubt Verf. der Ansicht mancher Chirurgen entgegentreten zu müssen, die Plastik als Methode der Wahl hinzustellen, da er die Plastik nur als eine traurige Folge früher versäumter Gelegenheit zur Pneumothoraxanlegung betrachtet.

Möllers (Berlin).

J. van Epen: Enkele eenvoudige opmerkingen over behandeling der longtuberculose. — Einige einfache Bemerkungen bezüglich der Behandlung der Lungentuberkulose. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1924, 68. Jg., 2. Hälfte, Nr. 2.)

In einem in temperamentvollem Stil geschriebenen Artikel, das aber öfters statt einer streng wissenschaftlichen Darlegung Aphorismen stellt, hebt der Verf. einige Gesichtspunkte hervor, die für die Behandlung der Lungentuberkulose von größter Bedeutung sind. Es handelt sich um eine „dramatische" Krankheit mit sehr besonderem Charakter und einziger Art der Bekämpfung. Die Krankheit zeigt eine ausgesprochene Heilungstendenz; daher rührt ein gelegentlich günstiger Erfolg sämtlicher therapeutischen Maßnahmen. Unsere Bestrebungen sind nur imstande die äußeren Umstände für den Kranken möglichst günstig zu gestalten; eine Heilstätte ist dafür am besten geeignet. Der Verf. weist auf die Beschwerden hin, welche der Ruhekur in eigener Wohnung und in Pensionen ohne dauernde ärztliche Aufsicht anhaften und bespricht weiter besonders die Frage, in wiefern die Heilstättenbehandlung für einzelne Patientengruppen geeignet ist. Psychische Faktoren sind hier von ausschlaggebender Bedeutung. Die Heilerfolge im Tieflande stehen denselben im Hochgebirge nicht nach. Der Verf. schließt mit einer Warnung gegen die operative Behandlung der Lungentuberkulose, gegen die er nur die Aussprache eines seit längst verstorbenen Lehrers anzuführen weiß.

Vos (Hellendoorn).

Kretschmer: Über Erfolge mit Tierbluteinspritzungen bei Kindertuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 25.)

Verf. berichtet über Versuche mit Hämoprotin, einem sterilen Tierblutpräparat, das nach den Angaben von Kisch von dem Pharmazeutischen Institut Gans in Oberursel (Taunus) in den Handel gebracht wird. Das Präparat wird in Serienpackungen von 8 Ampullen für intravenöse Einspritzungen geliefert. Bei 10 von 12 Fällen ist eine wesentliche Besserung des Krankheitsbildes beobachtet.

Bochalli (Lostau).

V. U. Giacanelli-Perugia: L'associazione del bacillo di Koch con lo spirochaeta bronchialis e la terapia idrargirica nella tubercolosi. (Rif. Med. 1924, T. 40, No. 22.)

Die Behandlung der Lungentuberkulose mit weißer Quecksilbersalbe (Schmierkur nach Pane) hatte gute Ergebnisse: Besserung des Allgemeinbefindens, Zunahme an Körpergewicht, Abnahme von Husten und Fieber. In 7 der 10 behandelten Fälle verschwanden die Tuberkelbazillen aus dem Auswurfe. Stets aber ließ sich eine Abnahme der Tuberkelbazillen der Zahl nach und eine Degeneration der Form beobachten. In 3 Fällen konnte neben dem Tuberkelbazillus die Castellanische Bronchialspirochäte im Auswurf nachgewiesen werden. Diese Spirochäte hielt sich länger im Auswurf als die Tuberkelbazillen. Es geht daher nicht an, sie für Veränderungen in der Lunge, die klinisch als Tuberkulose gedeutet werden, bei negativem Bazillenbefunde verantwortlich zu machen.

Sobotta (Braunschweig).

J. Rychlo-Prag: Beobachtungen über die Wirksamkeit der „Angiolymphe" bei Lungentuberkulose. (Med. Klinik 1924, Nr. 14, S. 451.)

Die Beobachtungen an der Jacksch-

schen Klinik mit diesem außerordentlich teuren Mittel, das eine Extraktlösung aus besonderen Orchideen darstellt, führten zu einer absoluten Ablehnung desselben. Es scheint höchstens ein unschädliches Suggestivmittel zu sein, das aber wegen seiner hyperämisierenden Wirkung bei Fällen mit Neigung zu Hämoptoe strengstens gemieden werden muß. Glaserfeld (Berlin).

G. Schröder: Allgemeine Therapie. (Sonderabdruck aus: Brauer, Schröder und Blumenfeld, Handbuch dei Tuberkulose. 3. umgearb. Aufl., 2. Bd. Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1923, 60 S.)

Auch heute noch gilt bei aller Anerkennung der modernen Heilbestrebungen für die Therapie der Tuberkulose der Satz H. Webers (1890): „Die Hauptbehandlung stützt sich auf die Lehren der allgemeinen Therapie. Wir müssen den ganzen Organismus so sehr kräftigen, daß das Lokalleiden, das erkrankte Organ, mit in den Strom der allgemeinen Verbesserung hineingezogen wird." An der Hand seines eigenen Anstaltsmaterials zeigt Verf., daß in den Heilanstalten für Lungentuberkulöse, in denen nur Allgemeinbehandlung getrieben wird, die erzielten Dauerresultate nicht hinter denjenigen der Anstalten zurückstehen, in denen neben der Allgemeinbehandlung sog. Specifica zur Anwendung kommen. Die Wichtigkeit der allgemeinen Therapie findet in dem Verf. einen bewährten Fürsprecher.

Die einzelnen Abschnitte werden nun ausführlich erörtert, und zwar: Physikalische Heilmethoden: Ortswechsel, Freiluftkur, Ausmaß von Ruhe und Bewegung: hier wird der heutigen Forderung, ein größeres Maß von Bewegung in geeigneten Fällen durchzuführen, Rechnung getragen. Mechanotherapeutische Bestrebungen, Hydrotherapie, Luftbad, Licht- und Strahlenbehandlung, psychische Behandlung, Krankenpflege, Krankenversorgung, Kleidung. Zinn (Berlin).

G. Schröder und **K. Kaufmann**: Ernährung und Kostformen. (Sonderdruck aus: Brauer, Blumenfeld und Schröder, Handbuch der Tuberkulose. 3. Aufl., 2. Bd., 1923, 35 S.)

Als Kostmaß für den noch besserungsfähigen, in der Ernährung heruntergekommenen Phthisiker, der keine ernährungshindernden Komplikationen hat, setzen die Autoren fest 150—180 g Eiweiß, 200 bis 250 g Fett, 500—550 g Kohlehydrate, d. h. etwa 5000 Kalorien. Der Krieg führte zu einer beträchtlichen Herabsetzung der Nahrungsmenge. Wenn wir heute das Erhaltungsminimum an Eiweiß auf 60—70 g täglich beim Gesunden annehmen, so scheint die obige Zahl sehr hoch. Es hat sich aber an einer großen Phthisikerzahl gezeigt, daß die Eiweißmenge den Tuberkulösen nicht wesentlich unter 150 g gekürzt werden darf. Die langjährige Unterernährung hat zu einem schwereren Verlauf der Tuberkulose als vor dem Kriege geführt und es kommen weit mehr vorgeschrittene Fälle zur Behandlung. Im einzelnen ist das Kostmaß natürlich zu individualisieren. Die Demineralisationslehre wird mit Recht abgelehnt. Durch die geeignete Kostmischung wird für die Zufuhr von Vitaminen genügend gesorgt. Die einzelnen Nahrungsmittel werden nach Gruppen besprochen. Für Alkohol wird dem noch besserungsfähigen Lungentuberkulösen im allgemeinen Abstinenz empfohlen. Geeignete Kostformen, Verdaulichkeitstabellen, Tabellen für Ausnutzungsgröße werden angegeben. Die künstlichen Nährpräparate sind im allgemeinen entbehrlich, als Unterstützungsmittel gelegentlich nützlich.

Die Ernährung der tuberkulösen Lungenkranken hat also im wesentlichen den Ernährungslehren für den gesunden, arbeitenden Menschen zu folgen. Die Zomotherapie (mit ihrem besonderen Reichtum an animalischem Eiweiß) von Richet und Héricourt hat keine Vorzüge, ist also nicht einzuführen. Im Anhange werden Rezepte bewährter diätetischer Speisen und die umfangreiche Literatur mitgeteilt.

Die Arbeit enthält alles, was heute über die Ernährung Tuberkulöser zu sagen ist, und zeigt uns den Standpunkt, den erfahrene Praktiker mit großer Erfahrung einnehmen. Zinn (Berlin).

Landgraf: Erfahrungen mit Kalium-arsenit-Manganjodat in der Behandlung der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 30.)

Das Präparat der Dinatin-Gesellschaft in München „Doctojonan" (Kalium-arsenit-Manganjodat) wird 2 mal wöchentlich intramuskulär (in die Glutaealmuskulatur) in Dosen von 5—20 ccm gegeben. Leichte Fieberreaktionen kommen vor, aber keine Herdreaktionen. Die Behandlung ist von günstigem Einfluß auf den Allgemeinzustand und unterstützt die Heilstättenbehandlung wesentlich. Es kann auch bei schwereren Fällen noch Besserung erzielen als leichte unspezifische Reiztherapie. Nachprüfung wird empfohlen.

Bochalli (Lostau).

Engelen-Düsseldorf: Die Verwendung von Kalziumchlorid bei Lungentuberkulose. (Fortschr. d. Med., 42. Jahrg., 1924, Nr. 4/5, S. 47.)

Kalk wirkt beruhigend und tonisierend auf das vegetative Nervensystem. Die Schweiße der Tuberkulösen entstehen durch toxische Reizung des Nervensystems. Durch Kalk werden sie unverkennbar gebessert. Außerdem wirkt Kalk entzündungshemmend und deshalb ebenfalls günstig bei Tuberkulose. Durch Zufuhr von Alkali wird im Stoffwechselexperiment der Eiweißzerfall gemäßigt. Calcaona (Kalziumchlorid mit Kakao) wird als sehr wohlschmeckendes, für den Magen bekömmliches, auf tuberkulöse Erkrankungen günstig einwirkendes Präparat bezeichnet.

Scherer (Magdeburg).

Edwin H. Roberts: Some observations on the Calciumchloride treatment of tuberculous entevitisi. (Amer. Rev. of Tub., April 1924, Vol. 9, No. 2, p. 159.)

Verf. hatte mit der intravenösen Injektion von einer 5 %igen Chlorkalziumlösung in einer Menge von 5 ccm gute, symptomatische Erfolge bei tuberkulöser Enteritis. Schulte-Tigges (Honnef).

Arnold Zimmer-Berlin: Reiztherapie. (Ztschr. f. ärztl. Fortb., 21. Jahrg., 1924, Nr. 7, S. 203—212.)

Therapeutische Reize unterscheiden sich in keiner Weise von den gesundheitsnotwendigen oder Krankheitserzeugenden. Der Unterschied liegt lediglich in der bewußten zweckmäßigen Dosierung des Reizmittels, die es zum Heilmittel stempelt. Tuberkulose der Lungen sollte in der Praxis vorläufig wegen der Gefahr der Aktivierung latenter (soll heißen „ruhender" Ref.) Herde und der Blutungen noch zu den Gegenanzeigen gerechnet werden. Knochen- und Drüsentuberkulose scheinen dagegen oft nicht ungünstig auf unspezifische Reize anzusprechen, neben guter Herdwirkung sieht man einen besonderen Einfluß auf den Verlauf der Gewichtskurve. Bei jeder Reizbehandlung muß man sich bewußt sein, daß man mit dem Reiz den ganzen Körper trifft und nicht nur den Krankheitsherd, auf den man zielt. Bestehen neben der zu behandelnden Krankheit noch andere reizempfindliche Krankheitsherde, so bilden diese wegen der Überdosierungsgefahr stets eine Gegenanzeige. Gründlichste Allgemeinuntersuchung des Kranken ist daher unerläßliche Vorbedingung, wenn man sich vor unliebsamen Überraschungen schützen will. Die Grenzen aller Reizbehandlung sind innerhalb der Abwehrkräfte des Organismus gezogen. Scherer (Magdeburg).

H. Much und **K. Brünecke**: Unabgestimmte Lipoidbehandlung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 258).

Kinder, die an Drüsentuberkulose im I. oder II. Stadium nach Ranke litten, wurden in steigenden Dosen mit einem Lezithinpräparat gespritzt, um aus einer eventuellen Steigerung der Titer gegen F und N Schlüsse auf einen Heilerfolg ziehen zu können. Ein greifbares Ergebnis wurde nicht erzielt, weil, so meinen Verff., fast alle Kinder sich schon im II. Stadium befanden und damit eine sehr starke Allergie und vor Beginn der Behandlung einen kräftigen Titer gegen F und N aufwiesen. Bei Stufe 3 der Tuberkulose, wo der Immunitätszustand darniederliegt, ist das Verfahren vielleicht aussichtsreich.

M. Schumacher (Köln).

K. Brünecke-Sulzhayn: Über Seifenkuren bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 187.)

Die Schmierseifenbehandlung spielt bei der Tuberkulose keine Rolle. Sie ist weder im Sinne einer allgemeinen parenteralen Reiztherapie wirksam noch ist sie in besonderem Maße zur Anregung von Immunkörperbildungen in der Haut befähigt. Seifeneinreibungen sind lediglich unter dem Gesichtswinkel der Hautpflege und Massage als wirksame Maßnahme zu betrachten und in der Heilstätte entbehrlich.

M. Schumacher (Köln).

Hans Fernbach-Leipzig: Über den Wert des Linimentum anticatarrhale (purum) Petruschky als Prophylaktikum. (Monatsschr. f. Kinderheilk., August 1924, Bd. 28, Heft 5.)

Das Linimentum anticatarrhale ist bekanntlich ein aus einem Gemisch von Strepto-, Staphylo- und Pneumokokken, ferner Influenzabazillen und Diplococcus catarrhalis hergestelltes Mittel, das immunisierend gegen Grippe und katarrhalische Infekte wirken soll. Die Arbeit berichtet über eine Nachprüfung der Leipziger Kinderklinik, die in 3 Versuchsreihen bei geschlossen tuberkulösen Kindern und bei Säuglingen angestellt wurde, indem jedes 2. vorhandene oder aufgenommene Kind die Linimenteinreibungen erhielt. Der Erfolg war gänzlich negativ, behandelte und nichtbehandelte Kinder hatten die gleiche Zahl von Infekten des Respirationstraktus. Simon (Aprath).

b) Spezifisches.

C. Schilling-Berlin: Über spezifische Behandlung der Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Was die spezifische Behandlung der Lungentuberkulose im ambulanten Betrieb bei der arbeitenden Großstadtbevölkerung zu leisten vermag, zeigt Verf. in diesem kurzen Bericht und kommt auf Grund seiner Erfahrungen im Robert Koch-Institut zu dem Ergebnis, daß die spezifische Therapie eine wichtige Waffe im Kampfe gegen die Tuberkulose bildet, auch ambulant ausgeführt, besonders heutzutage in Anbetracht der Verkleinerung bzw. Einstellung der Heilstättenbetriebe. Nur muß ein Massenbetrieb dabei vermieden werden (dieses geschieht leider oft nicht. Ref.). Der erste größere Bericht, welcher jetzt in der Zeitschr. für Tuberkulose erscheinen soll, umfaßt die Zeit von Mai 1920 bis Juli 1922. (Ref. schließt sich obiger Ansicht des Verf. über den Wert der ambulanten spezifischen Behandlung aus eigner Erfahrung durchaus an.)

Grünberg (Berlin).

Paul Stein: Beobachtungen bei der Ektebinbehandlung der Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 448.)

Verf. hat die Ektebineinreibungen nach Moros Vorschrift an rund 130 Patienten mit leichteren, vorwiegend fibrösen Lungentuberkulosen angewendet. Bei aktiven Tuberkulosen rief das Ektebin nicht selten Temperaturreaktionen hervor. Verf. faßt sein Urteil dahin zusammen, daß die Ektebineinreibung als spezifisches Diagnostikum geeignet ist, gute Dienste zu leisten. Im Gebiete der Therapie dürfte es am ehesten noch in der Kinderpraxis bei der Behandlung der Skrophulose angezeigt sein. Bei den leichteren Erkrankungen Erwachsener erlaubt jedenfalls die Injektionstherapie eine weit exaktere Dosierung und Individualisierung als jede perkutane Methode. Da für die schweren Fälle die Forderung der Individualisierung in noch höherem Grade gilt, will Verf. diese Fälle von der Ektebinbehandlung am besten gänzlich ausgeschlossen wissen. Möllers (Berlin).

Rudolf Osswald und **Herbert Schönfeld**-Leipzig: Über Behandlung der Kindertuberkulose mit der Ponndorfschen Kutanimpfung und der Moroschen Tuberkulinsalbe „Ektebin". (Monatsschr. f. Kinderheilk., August 1924, Bd. 28, Heft 5.)

Die aus der Leipziger Kinderklinik stammende Arbeit berichtet über die Ergebnisse der Ponndorfbehandlung bei 36 und der Ektebinbehandlung bei 22 Fällen von Kindertuberkulose.

Starke Reaktionen nach Ponndorf

mit Blasen- und Nekrosenbildung und Fieber bis 40° wurden 10 mal, und zwar nur nach der 1. und besonders der 2. Impfung beobachtet. Die Prüfung der Tuberkulinempfindlichkeit während der Behandlungszeit mit der Intrakutanprobe ergab in 15 von 23 Fällen eine Abschwächung, je 2 mal Steigerung und Gleichbleiben und 4 mal unregelmäßige Schwankungen. Die Ergebnisse werden sehr kritisch beurteilt. Eine erkennbare therapeutische Einwirkung wird bestritten.

Bei der Ektebinbehandlung wurde nur selten (4 mal unter 23 Fällen) eine Abschwächung der Tuberkulinempfindlichkeit, meist jedoch keinerlei Beeinflussung festgestellt. Merkwürdigerweise wurden auch Herd- und Allgemeinreaktionen, die doch gerade nach Ektebin in wenig angenehmer Form vorkommen können, vermißt. Ob das Ektebin wirklich ein „biologisch indifferentes Mittel" ist, muß denn doch dahingestellt bleiben.

Auch in bezug auf die Ponndorfbehandlung scheinen Ref. die Schlüsse der Verff. zu weit zu gehen. Es kommt hier wie überall in der Tuberkulintherapie auf die Auswahl an. Gerade bei den Fällen, in denen eine Herabsetzung der übermäßigen Tuberkulinempfindlichkeit erwünscht ist, wie bei den Skrofulotuberkulosen, leistet der Ponndorf Gutes. Daß bei Lungen- und Knochentuberkulose nicht viel zu erreichen ist, ist Verff. zuzugeben.

Simon (Aprath).

J. Dekker: De behandeling van tuberculose en andere ziekten volgens de methode van Ponndorf. — Die Behandlung der Tuberkulose und anderer Krankheiten nach der Ponndorfschen Methode. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1924, 68. Jg., 1. Hälfte, Nr. 15.)

In der holländischen medizinischen Presse ist von verschiedenen Seiten auf die Gefährlichkeit der Impfungen nach Ponndorf hingewiesen. Der Verf. behauptet, daß man eine beträchtliche Steigung der Temperatur nicht zu fürchten braucht, weil es sich bei der Impfung um ganz etwas anderes handelt wie bei der Einspritzung. Bei der Impfung tritt in der skarifizierten Haut sofort eine intensive Bildung von Immunstoffen ein. Durch vorsichtiges Vorgehen und Benutzung kleiner Felder kann die Empfindlichkeit des Kranken geprüft werden. Das Ziel der Behandlung ist, den Körper zur Bildung großer Mengen von Immunstoffen anzuregen, wozu die Haut in ganz besonderer Weise imstande ist.

Die für den Patienten allerdings sehr unangenehmen stärksten Reaktionen sind die beste Gewähr für das Gelingen der Kur. Theoretische Beschwerden können dem günstigen Erfolge gegenüber nicht geltend gemacht werden.

Vos (Hellendoorn).

Franz Redeker-Mülheim (Ruhr): Über Petruschkyeinreibungen in einer Kinderheilanstalt. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2, S. 200.)

In einer Kinderheilanstalt wurden sämtliche Pirquet-positiven Kinder 1 Jahr lang nach Petruschky perkutan behandelt. Während früher die Gewichts-, Größen- und Brustumfangszunahmen bei den positiven Kindern eher etwas geringer waren als bei den negativen, lagen sie nach Einführung der Einreibungen bei den positiven um fast die Hälfte höher als bei den negativen, und zwar in allen Altersklassen und bei beiden Geschlechtern. Allgemein- oder Herdreaktionen will Verf. im Anschluß an die Perkutanbehandlung in etwa 50% der Fälle gesehen haben.

M. Schumacher (Köln).

J. Bruning: Bestrijding van den tuberkelbacil door aantasten van zyn „vetpantser". — Die Bekämpfung des Tuberkelbazillus durch Angriff seiner Fetthülle. (Nederl. Tydschr. Geneesk. 1924, 68. Jg., 1. Hälfte, Nr. 26.)

Der Verf. hat die Tuberkelbazillen im menschlichen Körper anzugreifen versucht durch innerliche Darreichung von Chloroform in Emulsion. Er hat den Eindruck gewonnen, daß mit dieser Methode bei der Lungentuberkulose gute Erfolge zu erreichen sind. In leichteren Fällen verschwinden die Tuberkelbazillen aus dem Auswurf, und auch in schweren Fällen war der Behandlungserfolg ein günstiger. Der Verf. veröffentlicht — etwas prämatur, wie er selber sagt —

seine Erfahrungen in der Hoffnung, daß dieselben zu Weiterprüfung anregen sollen. Vos (Hellendoorn).

Fuld: Die Dosierung von Tuberkulinen. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 25.)

„Bemerkung an Herrn Deycke, nicht gegen ihn" und Empfehlung bei innerlicher Behandlung mit M.Tb.R. in Tropfenform, nicht so sprunghaft, sondern stetiger zu steigern.

Bochalli (Lostau).

J. Ferrán: Las mutaciones bacilares en lo que afectan a la etiologia, la patogenia, la profilaxis y la terapéutica de las infeciones pretuberculosas y a la tuberculosis. (Rev. d. Hig. y de Tub. 1924, T. 17, No. 189. — Les mutations bacillaires etc., travail destiné au congrès de la tuberculose de Strasbourg. Inst. Ferrán, Barcelone 1923.)

Der Kochsche Tuberkelbazillus ist nicht von Anfang an obligater Parasit gewesen — sonst müßte ja das erste tuberkulöse Lebewesen schon tuberkulös zur Welt gekommen sein — sondern es ist anzunehmen, daß der Tuberkelbazillus ursprünglich ein banaler Schizomycete war, der sich erst im Laufe der Zeiten durch Mutation in den säurefesten Tuberkuloseerreger verwandelte. Es kann also nur ein vorübergehender Parasitismus zugegeben werden, kein obligater. Dies gilt natürlich auch für die andern pathogenen Bakterien. Veränderungen derselben sind ohne weiteres durch Adaptation an den Nährboden zu erklären, der andererseits durch das Wachstum der Bakterien auch wieder Veränderungen erleidet. Aus der Adaptation der Bakterien bildet sich schließlich eine Hyperadaptation mit dem Ergebnis, daß die Erreger einer bestimmten Krankheit im akuten Stadium andere Eigenschaften aufweisen als im chronischen.

Diese Mutationen, besonders die brüsken Mutationen, die verhältnismäßig selten vorkommen, sind von uns nicht zu beeinflussen und entziehen sich oft der Beobachtung. Immerhin hat Verf. beobachtet, daß sich aus Bouillonkulturen des säurefesten Kochschen Bazillus (γ) 2 neue Bakterienarten bilden können, von denen der eine (δ) säurefest ist und die Nährbouillon beim Schütteln gleichmäßig trübt, der andere (ε) nicht säurefest ist und die Nährbouillon auch ohne Schütteln trübt. Der klassische Kochsche säurefeste γ-Bazillus entsteht hingegen durch Mutation aus nicht säurefesten Bakterien der Septikämiegruppe (zu der auch die Coli- und Typhusbakterien gehören), die α-Bakterien genannt werden. Aus diesen α-Bakterien können sich aber auch durch Mutation die nicht säurefesten β-Bazillen entwickeln.

Es gibt also eine aszendierende und deszendierende Mutation. Die einzelnen Bakterienarten (α — ε) sind aber, solange sie auf ihrem ursprünglichen Nährboden gezüchtet werden, beständig: die nicht säurefesten gewinnen die Säurefestigkeit ihrer Vorfahren erst wieder, wenn man sie der Tierpassage (Meerschweinchen) unterwirft.

Die Impfungen mit den nicht säurefesten Tuberkuloseerregern lösen bei den Versuchstieren nur dann eine Tuberkulose aus, wenn die Mutation virulente Tuberkelbazillen hervorbringt, wenn die überimpften Bakterien nicht durch Phagozytose oder Assimilation vernichtet werden oder umgekehrt infolge gesteigerter Virulenz den Tod der Versuchstiere herbeiführen, bevor es zur Bildung von Tuberkeln kommt. Bisweilen scheitern auch die Übertragungsversuche an natürlicher Immunität der Meerschweinchen. Gelingen sie aber, so erhält man durch die Überimpfung der nicht säurefesten Kulturen bei den Versuchstieren das typische Krankheitsbild der Tuberkulose, das man durch Überimpfung von tuberkulösem Material oder von Kulturen des Kochschen Bazillus nicht erhalten kann.

Der säurefeste Kochsche Bazillus kommt erst in einem späteren Stadium der Krankheit, wenn die Tuberkel gebildet werden, in Betracht. Für die früheren Stadien ist er ohne Bedeutung gegenüber den nicht säurefesten Bakterien. Damit erklären sich auch gewisse Tatsachen, die mit der Annahme des Kochschen

Bazillus als Krankheitserreger unvereinbar erscheinen: das spärliche Vorkommen des Kochschen Bazillus in den Krankheitsrückständen (residus morbides); die weite Verbreitung der Tuberkulose trotz der Unfähigkeit des Kochschen Bazillus, sich außerhalb des kranken Körpers zu vermehren; die Verschiedenheit der Formen, unter denen die Tuberkulose klinisch auftritt; der Mangel an Übereinstimmung zwischen der natürlichen Tuberkulose und der Experimentaltuberkulose (bei Impfung mit Kochschen Bazillen); die Tuberkulinempfindlichkeit von Kindern, die in tuberkulosefreien Räumen aufgewachsen sind; die Seltenheit der spontanen tuberkulösen Infektion unter den Meerschweinchen, die als gesunde Versuchstiere mit den infizierten Artgenossen in Laboratorien zusammen gehalten werden; die Seltenheit der Ansteckung unter Ehegatten; der Zusammenhang zwischen Tuberkulose einerseits und Typhus, Apoplexie, Rheumatismus andererseits; das Mißlingen der Immunisierungsversuche gegen den Kochschen Bazillus; die Unmöglichkeit, akute Tuberkulose experimentell hervorzurufen usw.

Diese nicht säurefesten Bakterien, die Tuberkulose hervorrufen, kommen zahlreich vor. Sie entwickeln in Kulturen einen Geruch, ähnlich dem menschlichen Samen bzw. den Hundefäzes; tatsächlich lassen sie sich auch aus den Exkrementen des Hundes wie anderer Tiere gewinnen, ebenso aus dem Urinsedimente von Nephritikern, aus Vaginalsekret usw. Es ist anzunehmen, daß es außer diesen nicht säurefesten Bakterien, die beim Menschen Tuberkulose hervorrufen, noch andere gibt, die beim Meerschweinchen eine besondere Form der Tuberkulose erregen, für die Verf. den Namen Pseudotuberkulose ablehnt.

Die α-Bazillen erhält man, wenn man Meerschweinchen mit Auswurf, der frei von säurefesten Stäbchen ist, aber von Tuberkuloseverdächtigen stammt, impft, und im akuten Stadium der dadurch verursachten Impftuberkulose untersucht. Man kann sie auch gewinnen durch Aussaat tuberkulösen Auswurfs auf Nährbouillon. Die coliähnlichen Stäbchen werden durch die Agglutination mit einem Tuberkuloseserum identifiziert.

Für alle Tiere finden sich in deren Fäzes nicht säurefeste Bakterien, die eine spezifische tuberkulogene Wirkung haben. Alle diese α-Bazillen haben die Eigentümlichkeit starker Antikörperbildung. Da wir ihre Virulenz nach Belieben beeinflussen können, eignen sie sich gut zur Herstellung von Vakzine. Diese Vakzine kann natürlich aber nur wirksam sein im ersten Stadium der Tuberkuloseinfektion, in dem der Entzündung, bevor es zur Tuberkelbildung kommt; denn gegen die Lipoidtoxine des säurefesten Kochschen Bazillus ist auch diese Vakzine ohnmächtig. Aber die rechtzeitige Anwendung dieser Vakzine verhütet eben, daß sich aus den nicht säurefesten Bakterien durch Mutation der säurefeste Kochsche Bazillus entwickeln kann. Diese Vakzine erweist sich auch wirksam bei Krankheiten, die anscheinend keinen Zusammenhang mit der Tuberkulose haben (Dyspepsie, Dysmenorrhoe, Neuralgie, Nävus, Herzleiden, Asthma, Ischias, Basedow, Rheumatismus usw.). Besonders bei Erkrankungen der Blutgefäße (Naevus) wurden gute Erfolge erzielt. Doch bewährte sich die Vakzine auch bei einer Choleraepidemie, indem es durch Massenimpfungen gelang, die Seuche zu unterdrücken.

Als rationell wird die Schutzimpfung der gesunden Säuglinge bezeichnet. Aber auch die therapeutische Wirkung ist eine hervorragende. Demzufolge und angesichts des begeisterten Ansturms der Bevölkerung ging Verf. zu Impfungen ohne Unterschied des Alters und Geschlechts über: bisher kann er über 500 000 Impfungen berichten, die gut vertragen wurden, mitunter aber eine kurz dauernde Reaktion auslösten. Dosis 0,5—5 ccm. Contraindikationen gibt es nicht. Sobotta (Braunschweig).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

John Alexander: Die Chirurgie der Lungentuberkulose. (Amer. Journ. of the Med. Sc., Juli 1924, Vol. 48, No. 1.)

Es handelt sich um eine umfangreiche Arbeit, die in mehreren Abtei-

lungen erscheinen wird. Der Verf. stellt der Arbeit in der vorliegenden ersten Mitteilung die Zusammenfassung seiner Resultate in folgender Weise voraus.

1. Infolge pleuraler Verwachsungen erhalten viele Patienten mit vorwiegend einseitiger Lungentuberkulose nicht den vollen Nutzen der Kompressionstherapie.

2. Viele unter ihnen sind in hinreichend gutem Allgemeinzustand für einen chirurgischen Eingriff. Die Operation der Wahl ist die paravertebrale Thorakoplastik.

3. Etwaige Tuberkulose der besseren Seite muß inaktiv oder nur langsam fortschreitend sein, wenn die Operation unternommen werden soll.

4. Kauterisation unter Führung des Thorakoskops, um Adhäsionen zu trennen, die eine genügende Kompression mit Hilfe des Pneumothorax verhindern, soll nur vorgenommen werden, falls die Verwachsungen lang, dünn, und nicht zahlreich sind.

5. In geeigneten Fällen soll die Operation ausgeführt werden, sobald als künstlicher Pneumothorax sich als nicht erfolgreich erwiesen hat; Verzögerung kann diesen Patienten eine ausgezeichnete Aussicht auf völlige Heilung zunichte machen.

6. Thorakoplastik soll zweizeitig ausgeführt werden. Zwischenzeit: 2 bis 3 Wochen. Nicht weniger als 25 cm Gesamtlänge der 11. bis einschließlich 1. Rippe soll reseziert werden.

7. Lokale und regionale Anästhesie ist indiziert für Patienten, deren Tagesexpektoration mehr als 40 ccm beträgt. Unter 40 ccm ist eine Kombination von Stickoxydnarkose und lokaler und regionaler Anästhesie am besten.

8. Die unmittelbaren und späteren Gefahren einer Operation, die nur einen Teil einer Thoraxseite komprimiert, sind größer als ihre Vorteile, mit Ausnahme ungewöhnlicher Fälle. Dies trifft nicht zu für eine Kombination einer partiellen Thorakoplastik mit einem partiellen Pneumothorax.

9. Neurexairesis des nervus phrenicus kann mit Vorteil vor jeder Thorakoplastik und nach jedem künstlichen Pneumothorax ausgeführt werden.

10. Einige hartwandige Spitzenkavernen werden durch die paravertebrale Thorakoplastik nicht geschlossen. Als Ergänzung soll parasternale Thorakoplastik oder Pneumolyse mit Muskel, Fett, Gaze Paraffinblombe in Betracht gezogen werden. Die Ergänzungsoperation soll aber nicht früher als 6 Monate nach der ersten Operation ausgeführt werden.

11. Einige Kavernen kann man nicht zum Kollaps bringen. Durch Retention von Sekreten verursachen sie schwere Toxämie. Drainage ist hier manchmal indiziert.

12. Tuberkulöse Empyeme werden am besten mit wiederholten Aspirationen und Lufteinfüllung, und manchmal mit antiseptischen Spülungen behandelt. Nur in Gegenwart gefährlicher Sekundärinfektionen mag offene oder geschlossene Drainage angewandt werden. Hartnäckige Empyeme, insbesondere wenn sie fisteln, müssen häufig mit Thorakoplastik zur Heilung gebracht werden.

13. Günstige Erfolge in der Chirurgie der Lungentuberkulose hängen ab von zuverlässiger Indikationsstellung, von frühzeitigen und sachgemäß ausgeführten, vollständigen Operationen und von aufmerksamer postoperativer Behandlung, die eine mindestens 6monatliche „Kur“, am besten in einem Sanatorium, einschließen sollte.

14. Unter 1024 Fällen fortgeschrittener Tuberkulose aus den Jahren 1918 bis 1923 bestand eine Mortalität von 12% während des ersten Monats nach der Operation (die unmittelbare Operationsmortalität betrug etwa 2%) und 19% im weiteren Verlauf, hauptsächlich infolge von Tuberkulose der anderen Seite oder anderer Organe. 26% wurden gebessert und 23% wurden geheilt. Von 824 Patienten, die nach den Grundsätzen, wie sie unter Nr. 13 dargelegt wurden, behandelt worden sind, wurden 26% gebessert und 33% geheilt.

15. Im Text dieser ersten Mitteilung gibt Verf. eine kurze Übersicht über die historische Entwicklung der Lungenchirurgie, insbesondere Pneumothorax und Thorakoplastik. Er weist darauf hin, daß Sauerbruch allein mehr Thorakoplastiken ausgeführt hat, als alle Chirurgen in Nordamerika zusammen, und daß es höchste

Zeit sei, daß die amerikanischen Kollegen der Operation mehr Verständnis und Interesse entgegenbringen. Ein kurzer Abschnitt über pathologische Anatomie und Physiologie der extrapleuralen Thorakoplastik, im wesentlichen auf den bekannten Anschauungen der deutschen und schweizer Autoren fußend, beschließt diese erste Mitteilung. Pinner (Chicago).

Mende: Beobachtungen bei ambulant durchgeführtem künstlichen Pneumothorax. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 27.

Interessanter Bericht über 177 Fälle — alle vom III. Stadium mit schlechter Prognose —, die ambulant durchgeführt sind in der Zeit vom April 1918 bis 1. November 1922: 63 Männer und 114 Frauen. Mit steigendem Alter wurden die Resultate schlechter. Bei 47 ist die Behandlung noch nicht abgeschlossen; 42 sind gestorben; 24 sind in schlechtem Zustand, 23 in gutem Zustand, als arbeitsfähig, fortgeblieben; genesen sind 43. — Von allen seinen 331 Fällen hatten 183 Adhäsionen, die 52 mal so ausgedehnt waren, daß ein Pneumothorax nicht angelegt, bzw. nicht genügend unterhalten werden konnte. Auf 5000 Punktionen hatte er 8 Gasembolien mit 1 Todesfall. Die meist leichte Embolie (7 mal) trat nur 1 mal bei der Erstpunktion, sonst immer bei der Nachfüllung ein, noch bevor Gas eingebracht war, während des Eingehens der Nadel in Manometerstellung, und zwar kam sie so zustande, daß die Nadel in die, infolge fast völliger Resorption des Pneumothorax, der Brustwand dicht anliegende starre Lunge geriet und dabei eine Vene anstach. Auf alle 331 Fälle kamen 113 Exsudate, von denen 17 vereiterten (davon 9 gestorben, 6 genesen, 2 noch in Behandlung). Seröse Exsudate werden nicht punktiert. Die N. Pneumothoraxe gaben mehr Exsudate wie die mit Zimmerluft. Fortlaufende Röntgenkontrolle ist für die Behandlung mit künstlichem Pneumothorax unbedingt erforderlich. Bochalli (Lostau).

Helene Eliasberg und **Philipp Cahn**-Berlin: Die Behandlung der kindlichen Lungentuberkulose mit dem künstlichen Pneumothorax. (Beihefte z. Jahrb. f. Kinderheilk. 1924, Heft 1, 54 S., Verlag S. Karger, Berlin.)

Umfangreichere Arbeit über die Pneumothoraxbehandlung, die auszugsweise von Eliasberg bereits in der Ther. d. Gegw. veröffentlicht worden ist (vgl. Ref. in dieser Zeitschrift).

Die Indikation zur Anlegung des künstlichen Pneumothorax umfaßt alle einseitigen Lungentuberkulosen einschließlich der kavernösen Fälle, wenn die Gegenseite keine klinischen Zeichen bietet. Nur röntgenologisch vorhandene Herde zählen nicht. Zwecklos ist der Pneumothorax bei gleichzeitiger Darm-, Nieren- und wohl auch Kehlkopftuberkulose. Interlobäre Exsudate und sekundäre Lungeninfiltrationen benötigen keinen Pneumothorax. Diese Indikationen und Gegenindikationen sähe man gern noch schärfer herausgearbeitet (Ref.).

Für die Beurteilung bestehender Verwachsungen wird die Durchleuchtung mit Recht für wichtiger gehalten als die Aufnahme. Unter 125 Fällen gelang es 14 mal nicht einen freien Pleuraspalt zu finden. Nur 2 mal wurden klinisch Schwartenbildungen entdeckt, in allen übrigen Fällen wies klinisch und röntgenologisch nichts auf Adhäsionen hin. Bei Säuglingen empfiehlt sich Chloräthylnarkose, größere Kinder benötigen weder eine Betäubung der Einstichstelle noch des Rippenfelles. Aufregungszustände können durch Zureden beseitigt werden. Vor der Anlegung 3—4 Stunden Nahrungsenthaltung. Hautentkeimung durch Äther und Alkohol, Lagerung auf die gesunde Seite, Arm der kranken über den Kopf geschlagen, Einstich im 4. ICR. axillar. Bei der Erstpunktion bei Säuglingen 100, bei größeren Kindern 2 bis 300 ccm Luft. Allmähliche Vergrößerung des Pneumothorax. Nie mehr als 4 bis 500 ccm Luft einlassen. Kontrolle vor dem Röntgenschirm. Kein positiver Druck. Dauer der Unterhaltung bei geschlossenen Fällen 1—2, bei offenen 3—4 Jahre.

Tödliche Embolien kamen nicht vor, wohl aber eine einzige und nur mehrere Minuten anhaltende Amaurose. 2 mal strömte die Luft in das Lungengewebe ab, ohne daß eine Schädigung des

Kranken gesehen wurde. Harmloses Hautemphysem kommt bei schreienden Kindern schon einmal vor, interstitielles wurde nicht beobachtet. Exsudate sind seltener als bei Erwachsenen. Verff. sahen sie in 28,8 %. Die größere Hälfte war nur ganz klein. Große Exsudate entstehen bei fieberhaften Komplikationen. Sie enthielten z. T. Pneumo- und Streptokokken, aber niemals Tuberkelbazillen. Empyeme kamen 5 mal vor, davon 3 bei Säuglingen. Alle führten zum Exitus.

Unter im ganzen 111 Kindern mit Pneumothorax bekamen 5 mit einseitig kavernösen Prozessen schlagartig auftretende, umfangreiche Tuberkulosen der Gegenseite. 4 kamen zum Exitus, eines mit neuerlichem Pneumothorax der später erkrankten Seite steht noch in Behandlung.

Heilungszeichen sind Verschwinden von Fieber, Auswurf, Bazillen und klinischen Symptomen bis auf den Narbenkatarrh. Von 50 offenen Tuberkulosen überleben nur 13 = 26 % und sind bazillenfrei 6, von denen eine mit Thorakoplastik nachbehandelt wurde. Alle sind in gutem Allgemeinzustande. Von 61 geschlossenen Tuberkulosen überleben 45 = 73,2 % und sind 9 = 14,7 % gestorben und 7 = 11,4 % nicht zu ermitteln. Man kann aber den Verff. keineswegs zustimmen, wenn sie angeben, daß die intrapulmonale Hilustuberkulose, die einen wesentlichen Anteil dieses Kontingents stellt, ohne Behandlung unaufhörlich zum Tode führe. Das ist sicher falsch. Äußeren Tuberkuloseherden wird ein günstiger Einfluß zugeschrieben. Säuglinge geben keine sehr guten Resultate. Von 9 sind 4 gestorben, 2 geheilt, 2 nicht ermittelt und einer noch in Behandlung. Ein Einfluß der Pubertät hat sich bisher noch nicht gezeigt. Das Erwachsenenalter hat noch kein Kind erreicht. Immerhin kann als sicher angenommen werden, daß durch den Pneumothorax wirkliche Heilungen erzielt werden können.

Die Arbeit ist sehr anregend geschrieben, ihr Studium wirklich lohnend. Die Verff. bemühen sich sichtlich objektiv zu wägen. So ist ihnen ein gewisser Optimismus in der Beurteilung der Ergebnisse nicht zu verübeln. •

Simon (Aprath).

O. Gruner-Berlin: Zur Pneumothoraxbehandlung bei Lungenblutungen. (Ztschr. f. ärztl. Fortb., 21. Jahrg., 1924, Nr. 11, S. 335—337.)

Mitteilung eines Falles, in dem der Pneumothorax infolge ausgedehnter Pleuraverwachsungen die Blutung nicht nur nicht zum Stehen brachte, sondern durch Spannung der Kavernenwand wahrscheinlich sogar erst recht begünstigte. Aus solchen ganz vereinzelten ungünstigen Beobachtungen darf man aber nicht den Schluß ziehen, daß das im Titel angegebene Verfahren zu verwerfen sei.

Scherer (Magdeburg).

Clive Riviere: Artificial pneumothorax as I see to day. (Tubercle, May 1924, p. 361.)

Verf., der bereits ein Buch über künstlichen Pneumothorax geschrieben hat, teilt nochmals zusammenfassend seine Ansichten hinsichtlich des künstlichen Pneumothoraxes mit. Bezüglich der Indikationsstellung rät er auch dann in leichteren Fällen einen Pneumothorax anzulegen, wenn eine genügend lange sonstige Behandlung aus äußeren Gründen nicht durchführbar ist. Im übrigen wird das Verfahren für einen Fortschritt in der Behandlung der fortgeschritteneren Tuberkulosen gehalten, das aber einer außerordentlich sorgsamen und wohl überlegten Handhabung bedarf. Bezüglich der Technik und der Allgemeinbehandlung werden einige Winke gegeben, die aber nur bekanntes wiedergeben.

Schulte-Tigges (Honnef).

Ch. A. Piguet et **Albert Giraud** (de Leysin): Les paradoxes du pneumothorax thérapeutique. Hämoptysies de compression, foyers évolutifs dans le poumon comprimé. (La Presse Méd., 16. IV. 1924, No 31, p. 333.)

Die Verf. weisen auf Grund von 2 Beobachtungen auf den Widerspruch hin, daß trotz Kollapses einer Lunge, der doch Lungenblutungen verhüten soll, von der zusammengepreßten Seite aus Blutungen entstehen können. Die Fälle sind selten und eine sichere Erklärung für dieselben ist nicht vorhanden. Nach

einigen, wie Dumarest, treten die Blutungen stets bei Teilpneumothorax auf infolge Gefäßzerrung bei ulzerösen Prozessen. Die Frage, ob beim Kollaps Lungenhyperämie oder Anämie vorhanden sei, ist ebenfalls noch nicht geklärt. Die Verff. stehen wohl auf dem Boden der Stauungshyperämie.

Der zweite Widerspruch besteht darin, daß sich in der komprimierten Lunge neue Herde entwickeln, wo doch der künstliche Pneumothorax die Bildung von Bindegewebe und damit die Vernarbung begünstigen und die Aktivierungen verhindern soll. Solche Fälle kommen vielleicht öfter vor, entgehen aber der klinischen Beobachtung und nehmen unter der Pneumothoraxbehandlung meist einen guten Verlauf. Die Ursache ist unbekannt. Daß man im Tierexperiment eine kollabierte Lunge durch Einspritzung von TB. in die Venen infizieren kann, spricht ebenso keineswegs gegen die Therapie des künstlichen Pneumothorax, da es sich beim Menschen um wesentlich andere Verhältnisse handelt, wie die angeführten Widersprüche gegenüber den so glänzenden Erfolgen dieser Behandlung.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn.)

VERSCHIEDENES.

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Christiania	New York (24. Woche)	New York (25. Woche)	Wien
33. Woche vom 9. bis 16. VIII. 1924 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes).									
Tuberkulose		3	15	14	10	7	119 (bis 14. VI.)	103 (bis 21. VI.)	
Lungenentzündung		•	4	3	2	—	147	133	
Influenza		•	—	—	—	—	4	4	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.		—	2	—	1	1	8	6	
34. Woche vom 16. bis 23. VIII. 1924.									
Tuberkulose	70	11	10	14	9	10	100 (26. W. bis 28. VI.)	• (27. W. bis 5. VII.)	
Lungentuberkulose	43	•	4	7	3	1	134	•	
Influenza	3	•	—	—	—	—	3	•	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	31	—	6	1	1	1	8	•	
35. Woche vom 23. bis 30. VIII. 1924.									
Tuberkulose	71	2	6	9	7	11	96 (28. W. bis 12. VII.)	105 (29. W. bis 19. VII.)	
Lungenentzündung	48	•	3	4	—	—	90	76	
Influenza	7	•	—	—	—	—	4	—	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	35	—	3	—	—	—	6	5	
36. Woche vom 30. VIII. bis 6. IX. 1924.									
Tuberkulose	70	9	17	13	6	7	• (30. W. bis 26. VII.)	92 (31. W. bis 2. VIII.)	
Lungenentzündung	43	•	1	5	—	2	•	84	
Influenza	4	•	1	—	—	1	•	3	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	36	—	4	—	1	—	•	4	



Sterblichkeitsverhältnisse in den 46 deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern.

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Barmen	Gelsenkirchen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Wiesbaden	Ludwigshafen	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
35. Woche vom 24. bis 30. VIII. 1924 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																																														
Tuberkulose im ganzen	85	17	14	5	10	10	4	6	6	6	1	3	6	4	1	2	3	—	34	5	8	6	4	3	3	14	4	4	3	1	2	1	18	11	5	1	5	3	—	3	—	—	16	8	4	3
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	5	5	2	1	1	1	—	—	1	2	—	2	—	1	1	—	—	—	3	1	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Lungenentzündung	30	2	6	7	4	4	1	1	1	—	2	1	—	2	—	1	—	2	14	2	3	2	1	1	1	20	6	4	2	3	—	3	9	8	1	—	6	3	3	3	1	2	5	—	3	—
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	11	3	1	3	4	—	1	2	1	—	2	2	—	—	1	—	—	—	4	—	3	2	—	1	—	2	1	—	1	—	1	—	1	3	5	—	3	2	—	—	—	—	4	3	1	—
36. Woche vom 31. VIII. bis 6. IX. 1924.																																														
Tuberkulose im ganzen	83	17	12	7	4	4	6	8	—	3	1	3	4	3	2	2	5	4	18	4	8	2	5	2	2	14	6	6	7	5	4	3	18	14	4	2	10	5	1	4	3	1	15	8	7	8
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	7	2	4	—	—	2	3	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	4	—	—	2	1	1	—	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—	1	—	1	1
Lungenentzündung	27	10	4	2	5	2	1	2	—	3	3	1	1	—	1	1	—	—	7	5	5	2	1	3	3	6	3	3	4	2	2	2	5	11	8	—	5	4	—	3	—	3	1	5	1	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	13	2	—	2	2	1	1	2	1	—	2	—	2	1	—	—	—	1	3	1	1	1	—	—	1	2	5	3	—	4	2	3	2	5	1	—	2	1	—	1	1	—	3	—	2	—
37. Woche vom 7. bis 13. IX. 1924.																																														
Tuberkulose im ganzen	98	12	4	9	8	4	2	4	1	3	2	4	2	3	2	2	6	1	24	6	5	2	4	5	1	8	9	6	4	3	3	4	15	5	4	—	9	1	5	1	2	1	20	5	3	2
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	5	—	—	—	—	1	—	2	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	2	1	1	—	1	1	—	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	1
Lungenentzündung	37	9	7	10	4	3	1	4	2	—	1	2	1	1	3	1	2	—	10	5	3	2	2	2	1	4	5	3	1	1	2	1	6	6	4	1	3	3	1	1	—	1	12	2	2	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	17	2	1	1	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	9	—	—	4	—	—	2	—	—	2	—	1	—	1	6	6	2	1	1	3	2	2	—	1	2	—	1	2

Band 41. Heft 3.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Fürsorgewesen.

III.

Auszug aus dem Jahresbericht 1923/24 des Davoser Forschungsinstitutes und Observatoriums.


In der am 19. Juli stattgehabten Sitzung des Stiftungsrates des Davoser Forschungsinstitutes. berichtete der Institutsleiter, Herr Prof. Loewy, über die wissenschaftliche Entwicklung des Institutes während des ersten Jahres seines Bestehens. Die bisherige Zahl der Mitarbeiter betrug 27; unter ihnen waren 8 Schweizer, 3 Holländer, 1 Ungar, 1 Tschechoslowake, 1 Litauer, 1 Österreicher und 13 Deutsche. Die überwiegende Zahl stellten Mediziner der praktischen und theoretischen Fächer, zu denen 1 Zoologe, 1 Physiker, 1 Chemiker, 1 Tierarzt kamen. Für den August und September sind weitere 6 Herren vorgemerkt.

Die bisher ausgeführten Arbeiten sind teils physiologische, teils chemische, teils sind sie an Kranken ausgeführt. Unter letzteren sind zu nennen:

1. G. Michel, Davos, Gaswechsel bei Basedow im Hochgebirge. Schweiz. med. Wchschr. 1923, Nr. 27.
2. H. Vogel-Eysern, Davos, Energieumsatz bei der Lungentuberkulose. Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. Nr. 55.

Physiologischen Inhaltes sind folgende:

1. Loewy, Energieverbrauch beim Skilauf. Schweiz. med. Wchschr. 1923, Nr. 28.
2. Fr. Laquer, Oss in Holland, Blutmenge beim Menschen im Hochgebirge. Klin. Wchschr. 1924, Nr. 1.
3. P. György, Heidelberg, Basensäurehaushalt im Höhenklima. Schweiz. med. Wchschr. 1924, N. 18.
4. Fr. Laquer, Oss in Holland, Milchsäuregehalt des Blutes im Höhenklima. Pflügers Arch. Bd. 203.
5. Förster, Budapest, Über Hämopoietine. Biochem. Ztschr. 1924, Nr. 145.
6. Loewy und Förster, Wirkung der Luftverdünnung auf den Blutgaswechsel. Biochem. Ztschr. 1924, Nr. 145.
7. Förster, Lipoidbestimmung nach Bang. Biochem. Ztschr. 1924, Nr. 146.
8. L. Pincussen, Beeinflussung des Eiweißstoffwechsels durch Sonnenstrahlung. Biochem. Ztschr. 1924, Nr. 150.

Eine Reihe weiterer Arbeiten ist ausgeführt, aber noch nicht veröffentlicht worden.

Zu diesen experimentellen Arbeiten kommen zusammenfassende Vorträge und Darstellungen des Institutsleiters, die teils in Wochenschriften, teils in Handbüchern (Oppenheimers Handbuch der Biochemie, Handbuch der Balneologie und Klimatologie, Abderhaldens biologische Arbeitsmethoden) erschienen sind.

Die Einrichtungen des Forschungsinstitutes sind derart ausgebaut, daß den Wünschen aller Arbeiter hinsichtlich Apparate, Instrumente, Tiermaterial, sowie auch geeigneten Arbeitsplatzes genügt werden konnte. Vom Oktober ab sind wiederum Arbeitsplätze frei, einzelne für Arbeiter aus valutaseschwachen Ländern unter Gewährung freien Aufenthaltes. Betreffs der Einzelheiten der Arbeitsbedingungen wird von dem Institutsleiter jede weitere Auskunft gern erteilt.

Der Observatoriumsleiter, Herr Prof. Dorno, berichtete: Dauernd registriert wurden: Die Intensität der Sonnenstrahlung im absoluten Kalorienmaß, die Intensität des ultraroten Spektralteiles der Sonnenstrahlung im absoluten Kalorienmaß, die photochemische Ortshelligkeit, das luftelektrische Potentialgefälle, die Windgeschwindig-

keit die Abkühlungsgröße im absoluten Kalorienmaß im Freien und auf der Liegehalle mittels des Schuster-Hillschen Kataregistrators. Ferner sind regelmäßig durch Einzelbeobachtungen verfolgt: Die Intensität des ultravioletten Spektralteiles der Sonne, die Dämmerungserscheinungen, welche indirekte Aussagen machen über den Grad der Sonnentätigkeit, und der Gehalt der atmosphärischen Luft an Ozon und Stickoxyden. Konstruktiv und methodologisch wurde auf folgenden Gebieten gearbeitet: Hygrometrie zwecks Verfeinerung und gleichzeitig Vereinfachung der bestehenden Meßmethoden, Luftelektrizität zwecks genauerer Registrierung der schnellen Schwankungen der luftelektrischen Elemente, Abkühlungsgröße zwecks Herstellung eines einfachen, gegenüber dem Schuster-Hillschen Registrator viel billigeren Instrumente, Photoelektrizität zwecks Aptierung der Methode zu spektralanalytischen Messungeu (Spektraluntersuchungen von photoelektrischen Zellen für Blauviolett und Ultraviolett), Ultrarote Strahlung zwecks Kontrolle der gebräuchlichen Glas- und Gelatinefilter (Untersuchung ihrer Durchlässigkeit für Ultrarot und geeignete Auswahl und Herstellungsweise für die Messung der ultraroten Sonnenstrahlung geeigneter Filter).

Folgende Organisationen hatten ihren Ausgangs- und Zentralpunkt am Davoser Observatorium: Die regelmäßigen Messungen der photochemischen Ortshelligkeit seitens 37 Observatorien Italiens, der Schweiz, Österreichs, Deutschlands, der baltischen Staaten, Englands, Schottlands, Rio de Janeiro, Galang (Niederländisch Indien).

Die Erforschung des Klimawechsels mit Wechsel der Höhenlage: Über alle Jahreszeiten hinweggeführte Messungen in 500 m (Chur), 1500—1800 m (Davos, Arosa), 2500 m (Muottas-Muraigl) und 3500 m (Jungfraujoch) Höhe auf der Nordseite der Alpen und in 600 m Höhe auf der Südseite der Alpen (Agra bei Lugano) unter Beteiligung der lichtklimatischen Station Arosa (Dr. Götz) und der Agreser meteorologischen Station (Geheimrat Süring, Dr. Loewe).

Erschienen bzw. im Erscheinen begriffen sind folgende Arbeiten (alle aus Prof. Dornos Feder):

Die wissenschaftliche und praktische Bedeutung der Meteorologie. Ztschr. „Das Wetter" 1923, Heft 1—6.

Physik der Sonnen- und Himmelsstrahlung. Lehrbuch der Strahlentherapie, Urban und Schwarzenberg.

Die klinische Behandlung. Das ärztliche Volksbuch, Emil Hochdanz, Stuttgart.

Das physikalisch-meteorologische Observatorium Davos. Meteorolog. Ztschr. 1924, Heft 3.

Beiträge zu den Tabulae biologicae (Oppenheimer und Pincussen) über Radioaktivität, Luftelektrizität, spezifisch-medizinische Klimatologie.

Reizphysiologische Studien über den Gesang der Vögel im Hochgebirge. Pflügers Arch. 1924, S. 645 ff.

Zur Technik der Strahlungsmessungen. Meteorolog. Ztschr. 1924, Augustheft.

Zur Technik der Strahlungsmessungen. Strahlentherapie 1924.

Heilwirkungen des Hochgebirges. Berliner Tageblatt, April 1924.

Über spezifisch-medizinische Klimatologie mit besonderer Berücksichtigung des spanischen Klimas. Los Progresos de la Clinica, Madrid.

Climatologie de Altura especialmente de las montanas reticas. Rev. medica de Barcelona.

The physical-meteorological Observatory at Davos. Monthly Weather Review, Washington, 1924, März.

1. Band des Davoser Forschungsinstitutes (Selbstverlag), enthaltend:
   1. Allgemeines aus Meteorologie und Klimatologie.
   2. Strahlung.
   3. Spezifisch-medizinische Klimatologie und Höhenklima (in deutscher, französischer und englischer Sprache erschienen).

Klimatologie des Hochgebirges, insbesondere des rhätischen Hochlandes — Rede, gehalten gelegentlich der Einweihungsfeier des Forschungsinstitutes am 4. Januar 1924 (in deutscher, französischer, englischer, italienischer, holländischer und spanischer Sprache).

Etliche Ausstellungen sind mit wissenschaftlichem Material beschickt, etliche Kongresse besucht, Hunderte von Besuchern empfangen und in meist mehrstündlichen Vorträgen in das neue Forschungsgebiet eingeführt. Die Korrespondenzen gingen in die Tausende, die Anzahl der Auskünfte in die Hunderte.

Loewy. Dorno.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Band 41. Heft 4.
ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.
HERAUSGEGEBEN VON
M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.
Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXI.
Zur Pathogenese des tuberkulösen Krankheitsherdes.
I. Teil.

Von
A. Jesionek, Gießen.

Die Lösung des Tuberkuloseproblems setzt einen erschöpfenden Einblick in die Pathogenese des tuberkulösen Krankheitsherdes voraus.

Wie kümmerlich es um diesen Einblick bestellt ist, empfindet besonders lebhaft der Dermatologe, der sich angesichts der Vielgestaltigkeit der Hauttuberkulose vor die Frage nach den Beziehungen des tuberkulösen Reizes zur spezifischen Reizempfindlichkeit gestellt sieht und zugestehen muß, daß die Betonung der spezifischen Reizempfindlichkeit erst recht wieder vor die Frage nach der Natur des spezifischen Reizes führt. Ist dieser in den lebenden oder in den toten TB. gelegen? Sind die tuberkulösen Krankheitsherde, insonderheit die der Haut, durch das Ektotoxin oder durch das Endotoxin der TB., durch Endotoxinstoffe, welche im infizierten Menschen aus toten TB. frei werden, verursacht? Gibt es ektotuberkulöse und endotuberkulöse Krankheitsherde?

Derartige, nicht nur theoretische, sondern auch praktische Gesichtspunkte ins Auge fassende Fragen haben mich veranlaßt, mich nach Tuberkulinpräparaten umzutun, von denen das eine ein reines Ektotoxinpräparat, das andere ein reines Endotoxinpräparat darstellen sollte.

Über den Begriff „Ektotoxin der TB." kann keine Unklarheit bestehen. Wir verstehen darunter die Stoffwechselprodukte, die die TB. in Betätigung ihres Lebens von sich geben. Sie müssen überall dort vorhanden sein, wo TB. ihr Leben betätigen, z. B. auch in einer Glyzerinbouillonkultur. Wie ich an anderer Stelle ausgeführt habe, bin ich dazu gekommen, das tuberkulöse Ektotoxin in der Nährflüssigkeit solcher Kulturen zu suchen; ich glaube auch, es hier gefunden zu haben. Die unter bestimmten Voraussetzungen gewonnene, keimfrei filtrierte Kulturflüssigkeit veranlaßt beim tuberkulösen Menschen, in geringster Dosis intra- oder subkutan einverleibt, biologische Wirkungen, die die Nährflüssigkeit für sich allein als solche nicht auszulösen vermag; die Erscheinungen der Herdreaktion, die sie auslöst, spielen sich nur an tuberkulösen, nicht an nichttuberkulösen Krankheitsherden ab. Die Kulturflüssigkeit enthält also spezifische Stoffe, die imstande sind, beim tuberkulösen Menschen den ganzen, aus der diagnostischen und therapeutischen Verwertung des Alttuberkulins uns bekannten Symptomenkomplex zu veranlassen. Das Ektotuberkulin, dessen ich mich seit ein paar Jahren zu experimentellen und therapeutischen Zwecken bediene, kurzweg Ekto genannt, ist nichts anderes als die

keimfrei filtrierte Kulturflüssigkeit junger TB.-Glyzerinbouillonkulturen, von der ich annehme, daß sie die Stoffwechselprodukte enthält, die die TB. in Betätigung ihres Lebens innerhalb der Kultur von sich gegeben haben. Fraglich ist nur, ob und inwieweit sich dem Ektotoxin innerhalb der Kulturflüssigkeit infolge des Absterbens mehr oder weniger zahlreicher Keime in der Wärme des Brutschrankes lösliche Endotoxinstoffe hinzugesellen. Ich darf mich hier darauf beschränken, zu behaupten, daß ich in meinem Ektotuberkulin als das biologisch aktive Prinzip der Kulturflüssigkeit so gut wie ausschließlich Stoffwechselprodukte der TB. besitze. Dabei bin ich mir bewußt, daß die Stoffwechselprodukte, die die TB. auf der Glyzerinbouillonkultur von sich geben, nicht absolut identisch sind mit den Stoffwechselprodukten, die sie innerhalb des infizierten tierischen oder menschlichen Körpers von sich geben.

Hinsichtlich des Begriffes „Endotoxin der TB." muß man sich bewußt bleiben, daß wir unter dem Endotoxin der TB. schlechtweg die Gesamtsumme der Leibessubstanzen zu verstehen haben, die den toten TB.-Leib zusammensetzen, und daß das, was wir im Laboratorium z. B. gelegentlich der Herstellung des Alttuberkulins aus den toten TB.-Leibern in der Wärme extrahieren, nur einen Teil, nur einen kleinen Teil des durch den toten TB.-Leib repräsentierten Gesamtendotoxins darstellt, nur diejenigen löslichen Leibessubstanzen, die sich innerhalb bestimmter Zeiten in der Wärme extrahieren lassen.

Mein Endotuberkulin gewinne ich in der Weise, daß ich einer Tuberkelbazillenglyzerinbouillonkultur durch ein gewöhnliches Papierfilter die Pilzrasen entnehme, auf dem Filter die Pilzmassen gründlich wasche, durch Übergießen mit destilliertem sterilem Wasser, um sie von den anhaftenden Teilchen der Kulturflüssigkeit und etwa anhaftenden Stoffwechselprodukten zu befreien; die gewaschenen Pilzmassen verbringe ich in ein Becherglas mit kochendem destillierten Wasser und koche sie hier stundenlang über der offenen Flamme weiter, in der Regel 2 bis 8 Stunden lang; ich habe aber auch TB.-Leiber erprobt, die ich bis zu 24 Stunden lang gekocht habe. Die stark eingeengte Flüssigkeit wird schließlich keimfrei filtriert. Das Filtrat ist leicht milchig getrübt. Es kann nichts anderes enthalten, als diejenigen löslichen Leibessubstanzen der TB., die sich durch Kochen aus den Bazillenleibern herausziehen lassen. Inwieweit diese löslichen Leibessubstanzen durch das Kochen ihres spezifischen Charakters entkleidet werden, ist eine Frage für sich. Im allgemeinen geht die Lehre dahin, daß die löslichen Endotoxinstoffe thermostabil seien, während die Ektotoxine im allgemeinen thermolabil seien. Allerdings, von dem tuberkulösen Ektotoxin wage ich zu behaupten, auf Grund meiner Untersuchungen, daß es thermostabil ist.

Über die Wirkungen des Endotuberkulins auf den tuberkulösen Menschen habe ich gleichfalls schon berichtet. Es genügt, wenn ich jetzt wiederhole, daß es beim tuberkulösen Menschen in der Regel nur lokal, an der intrakutanen Einverleibungsstelle, wirkt, und daß es in der Regel Herdreaktion nicht auslöst.

Ich weiß, daß meine Methode der Extraktion der Bazillenleiber manches gegen sich hat, und stark von der Art und Weise abweicht, in der R. Koch bei der Gewinnung seines Alttuberkulins vorgegangen ist. R. Koch hat nicht mittels destillierten Wassers, sondern mittels der Kulturflüssigkeit extrahiert, also mittels eines Mediums, das schon die Stoffwechselprodukte enthält, die die Bazillen während ihres wochenlangen Lebens in der Kultur an die Nährflüssigkeit abgegeben haben. Aber gerade darauf ist es mir angekommen, Endotoxinstoffe zu gewinnen, von denen ich mit Bestimmtheit behaupten kann, daß ihnen keine Spur von Stoffwechselprodukten beigemischt sei. R. Koch hat im Dampftopf extrahiert, 1 Stunde lang. Wenn ich die Bazillen mehrere und viele Stunden lang gekocht habe, so leitete mich neben dem Bestreben, mit vollkommener Sicherheit alle lebensfähigen Elemente, auch die hypothetischen Sporen zu töten, vor allem der Wunsch, der sich mir nach der mikroskopischen Untersuchung und biologischen Erprobung der nach der

R. Kochschen Methode extrahierten Bazillenleiber aufgedrängt hatte, der Wunsch, zu wissen, ob die Bazillenleiber auch noch nach dem mehrere und viele Stunden langem Kochen nicht nur ihre Form und Färbbarkeit, sondern auch ihre biologische Wirksamkeit beibehalten. Dies ist in der Tat der Fall, gerade so wie es Tatsache ist, daß auch mein durch das stundenlange Kochen und Eindampfen gewonnenes Endotuberkulin noch spezifische biologische Wirkungen zu entfalten imstande ist, genau in der gleichen Weise, wie jene Endotuberkulinpräparate es tun, die ich in der Weise gewonnen habe, daß ich die Extraktion der Bazillenleiber wie R. Koch im Dampftopf vorgenommen habe.

Gleichzeitig mit meinem Endotuberkulin gewinne ich ein zweites Präparat, nämlich die im Filter verbliebenen gekochten Bazillenleiber, denen ich die löslichen Leibessubstanzen extrahiert habe. Diese gekochten Bazillenleiber repräsentieren mir einen zweiten Teil des Gesamtendotoxins, das seinerseits als solches vom toten, nicht gekochten Bazillenleib verkörpert wird.

Ich habe also im ganzen 3 Präparate gewonnen:

1. das Ektotuberkulin, die keimfrei filtrierte Kulturflüssigkeit, die schon in Form von ein paar Tropfen hochgradiger Verdünnungen beim tuberkulösen Menschen sich als spezifisch wirksam erweist;

2. das Endotuberkulin A, das keimfrei filtrierte stark eingeengte Extrakt der durch Kochen getöteten Bazillenleiber; es zu verdünnen, liegt kein Grund vor; ich rechne bei diesem Extrakt mit den löslichen Leibessubstanzen, die durch das kochende Wasser aus den Bazillen im Laboratorium herausgezogen werden; ich bezeichne diese löslichen, im Laboratorium auf so einfache Weise extrahierbaren Leibessubstanzen als das Endotoxin A;

3. die gekochten TB.-Leiber, denen die löslichen Leibessubstanzen im Laboratorium extrahiert worden sind; angesichts des Umstandes, daß ich in ihnen noch immer biologisch aktive Stoffe vor mir habe, kann ich diese stundenlang gekochten Bazillenleiber in diesem Zusammenhang als das Endotoxin B bezeichnen, oder aber als die Träger des Endotoxin X, von dem noch die Rede sein wird.

Wie wirken meine 3 Präparate, das Ekto, das Endo A und die gekochten TB.-Leiber im Experiment auf das Meerschweinchen, insonderheit auf die Haut des Meerschweinchens?

Auf das nichttuberkulöse Tier wirken Ekto und Endo A negativ, die gekochten TB. positiv. Auf das tuberkulöse Tier wirken nicht nur die gekochten TB., sondern auch Ekto und Endo A positiv.

Unter tuberkulösem Tier verstehe ich in diesem Zusammenhang, dem gewöhnlichen Sprachgebrauch des Laboratoriums folgend, zunächst ein Tier, bei dem es im Gefolge der Einverleibung „tuberkulösen Materials“ (Sputum, Organbrei u. a.) oder lebender TB. aus der Reinkultur zur tuberkulösen Erkrankung dieses oder jenes Organes gekommen ist. Ich lasse es dabei dahingestellt, ob die tuberkulöse Organerkrankung durch lebende oder durch tote TB., durch Stoffwechselprodukte oder durch Endotoxinstoffe der TB. verursacht worden ist.

Die tuberkulösen Tiere für die Zwecke meiner experimentellen Untersuchungen habe ich in der Weise gewonnen, daß ich die lebenden TB. oder das „tuberkulöse Material“ nicht nur intraperitoneal, sondern, für gewöhnlich, intra- und subkutan zur Einverleibung gebracht habe. Die an der Oberfläche des Tierkörpers sich abspielenden und hierselbst ohne weiteres sichtbaren tuberkulösen Gewebeveränderungen, abgesehen von ihrem rein dermatologischen Interesse, ermöglichen eine leichte und einfache Beurteilung der einschlägigen Fragen. Man braucht die tuberkulösen Tiere nicht immer erst zu töten, um die Tatsache der tuberkulösen Erkrankung durch die Obduktion sicher zu stellen.

Die klinischen und histologischen Eigenschaften der im Gefolge intra- und

subkutaner Einverleibung lebender TB. und „tuberkulösen Materiales" auftretenden tuberkulösen Krankheitsherde darf ich als bekannt voraussetzen.

Angesichts der Tatsache, daß die Haut des nichttuberkulösen Tieres unfähig ist, zweifelsohne auf Grund angeborener Bedingungen, durch Ekto und durch Endo A in krankhaften Zustand versetzt zu werden, haben wir es bei der diesbezüglichen Fähigkeit des tuberkulösen Tieres mit einer erworbenen Eigenschaft zu tun. In dem tuberkulös gemachten Tier müssen sich Vorgänge abspielen, welche den Biochemismus in der Haut des Tieres derart verändern, daß die Haut die Fähigkeit gewinnt, mit dem Ekto und mit dem Endo A in biochemische Reaktion zu treten. Wir haben es hier wohl mit den gleichen Vorgängen zu tun, die die Haut des tuberkulösen Tieres befähigen, im Gegensatz zu der Haut des nichttuberkulösen Tieres, mit dem Alttuberkulin in biochemische Reaktion zu treten.

In diese Vorgänge glaube ich einen Einblick gewonnen zu haben durch Untersuchungen über die biologischen Wirkungen, die das dritte der von mir oben genannten Präparate, die gekochten TB., auf das Meerschweinchen ausüben.

Nichttuberkulöses Tier — Gekochte TB.

Wenn ich einem nichttuberkulösen Meerschweinchen gekochte TB. intrakutan einverleibe, so erhalte ich im Gegensatz zu dem konstant negativen Ergebnis der intrakutanen Einverleibung des Ekto und des Endo A beim nichttuberkulösen Tier, wenn auch nicht absolut konstant, so doch in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle ein positives Resultat.

Klinisch allerdings tritt diese Positivität nur sehr wenig in Erscheinung. Man muß es erst lernen, die Tatsache der Positivität klinisch zu erkennen. Oft genug haben wir in unseren Protokollen bei rein klinischer Betrachtung Negativität verzeichnet, bis uns die histologische Untersuchung anders belehrte. Dazu kommt, wie angedeutet, daß es sich in Ausnahmefällen tatsächlich ereignen kann, daß die intrakutane Einverleibung keinen Impfeffekt ergibt; auch die histologische Untersuchung der exzidierten Impfstelle deckt in solchem Falle keine Gewebeveränderungen auf, die auf eine pathogene Wirkung der einverleibten Bazillenleiber zu beziehen wären, gleichgültig, ob wir die Exzision schon am 2. Tage nach der Impfung vornehmen, oder erst 8, 14 und 21 Tage später. Man findet in solchem Falle absoluter Negativität aber schon am 2. und 3. Tag auch die einverleibten gekochten TB.-Leiber nicht mehr; sie sind aus der Hautstelle, in der wir sie deponiert haben, verschwunden. Auch wenn wir verschieden lange Zeit nach der Impfung die Tiere töten und obduzieren, wir finden keinen Krankheitsherd, der dafür sprechen könnte, daß die Bazillenleiber von der Injektionsstelle aus verschleppt, irgendwo in einem inneren Organe pathogene Haftung gefunden hätten. Die einverleibten Bazillenleiber sind und bleiben verschwunden. Sie müssen resorbiert und aufgelöst worden sein, ohne daß sie und ihre Abbauprodukte sich als fähig erwiesen hätten, die zellige Struktur des Gewebes zu verändern.

Für gewöhnlich aber, wie gesagt, hat die intrakutane Einverleibung gekochter TB. ein positives Resultat zur Folge. Ich wiederhole es: Auch wenn die Einverleibung positiv ausfällt, das positive Ergebnis ist stets so geringfügig, daß es klinisch kaum wahrgenommen wird und leicht übersehen werden kann, um so leichter, als das klinische Bild des geringfügigen Krankheitsherdes — gegen alles Erwarten — bereits 2—3mal 24 Stunden nach der Impfung den Höhepunkt seiner Entwicklung erreicht hat: ein stecknadelkopfgroßes, höchstens linsengroßes, nicht oder nur sehr wenig gerötetes Knötchen, wie es sich an der rasierten Haut des Meerschweinchens gelegentlich auch als Rasierverletzung, als Kratzer, als Bißverletzung, oder auch selbst im Gefolge des Einstechens einer aseptischen Nadel ergeben kann. Am 4. oder 5. Tag nach der Impfung erkennt man in der Regel kein Knötchen mehr, nur ein kleines Krüstchen, entsprechend der Stelle, an welcher die Injektionsnadel ins Gewebe eingedrungen ist. Das Krüstchen haftet ein paar Tage lang ziemlich



fest. Kratzt man es ab, so hat man eine stecknadelkopfgroße Erosion vor sich. In dem Tröpfchen Sekret, das man von der Erosion abstreichen kann, findet man neben Leukozyten zahlreiche TB.-Leiber. Die Erosion epidermisiert innerhalb von längstens 2 mal 24 Stunden. An ihrer Stelle findet man dann, meist am 10. oder 12. Tage nach der Impfung, Haarlosigkeit; die haarlose Stelle hat in der Regel einen Durchmesser von 1—2 mm. Manchmal mag man sich auch einbilden, an der kleinen haarlosen Stelle narbige Atrophie erkennen zu können.

Sicherheit über die Tatsache der Positivität gibt nur die histologische Untersuchung der exzidierten Impfstelle. Um die Einzelheiten der Impfwirkung zu erkennen, sind wir dazu gelangt, immer gleich eine größere Anzahl von Tieren gleichzeitig zu impfen, zur gleichen Stunde, mit der gleichen Aufschwemmung der gekochten Bazillenleiber, und täglich eine Impfstelle zu exzidieren, also die Exzision beim 1. Tier 1 mal 24 Stunden, beim 2. Tier 2 mal 24 Stunden, beim 3. Tier 3 mal 24 Stunden nach der Impfung vorzunehmen usw. Es hat sich ergeben, daß das anatomische Bild des Impfeffektes schon 2 mal 24 Stunden nach der Impfung so weit vollendet ist, daß man ihm das Wesen des der Impfung unmittelbar folgenden artefiziellen Krankheitsprozesses ablesen kann. Man findet am 2. Tage subepithelial oder inmitten der Kutis einen eng und scharf umschriebenen Eiterherd von runder oder rundlicher Gestalt. Innerhalb des Abszeßchens ist die bindegewebige Fasersubstanz verschwunden, sind Bindegewebszellen nicht zu finden. Wohl aber findet man große Mengen der einverleibten Bazillenleiber. Sie sind in der Hauptsache zu größeren und kleineren Häufchen zusammengeballt, die man an ihrer Karbolfuchsinfärbung schon bei schwacher Vergrößerung erkennt. Neben diesen Häufchen findet man in der Regel auch zahlreiche einzeln liegende Stäbchen und Stäbchenreste. Das Bindegewebe rund um den kleinen Abszeß ist meist vollkommen frei von krankhaften Veränderungen, auch wenn man, was ab und zu vorkommt, Bazillenleiber, kleine Bazillenhäufchen oder einzeln liegende Bazillen außerhalb des Abszeßchens auffindet. Nur selten trifft man neben dem einen runden, scharf umschriebenen Krankheitsherd, sei es subepithelial, sei es in den tieferen Schichten der Kutis, noch andere Krankheitsherde, welche von noch kleinerem Umfang, kleinste, unregelmäßig gestaltete, meist perivaskulär angeordnete Leukozytenansammlungen darstellen; auch in diesen Herden findet man in der Regel Bazillen und Bazillenhäufchen.

Im wesentlichen aber handelt es sich um den einen scharf umschriebenen Krankheitsherd. Konstant ist er von auffallend kleinem Umfang. Gelegentlich der Einverleibung der in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmten gekochten Bazillenleiber achten wir mit Sorgfalt darauf, daß sich als unmittelbarer Effekt der Intrakutaninjektion eine Quaddel ergebe vom Umfang einer Erbse. Der konsekutive Abszeß ist niemals auch nur entfernt vom Umfang einer Erbse. Daß die eine erbsengroße Quaddel ergebende Menge der zur Einverleibung gelangenden Aufschwemmung nicht konstant die gleiche Menge von Bazillenleibern enthält, liegt auf der Hand. Gleichwohl glauben wir behaupten zu dürfen, daß der Umfang des konsekutiven Abszeßchens und die Zahl der im Gewebe auffindbaren Bazillenleiber weniger von der Zahl der zur Einverleibung gelangenden Bazillenleiber abhängt, als von anderen, im Gewebe selbst gelegenen Bedingungen, wie sich im Laufe unserer Ausführungen zeigen wird. Jedenfalls ist die Kleinheit des beim nichttuberkulösen Tier sich ergebenden Impfeffektes angesichts der Massenhaftigkeit der zur Einverleibung gelangenden und der Massenhaftigkeit der nach der Einverleibung im Gewebe nachweisbaren Bazillenleiber und im Vergleich zu dem gewaltigen Umfang des Krankheitsherdes, der sich, wie wir sehen werden, unter anderen Umständen, z. B. beim tuberkulösen Tier, auf die Einverleibung der gleichen Menge der Bazillenaufschwemmung hin ergibt, höchst auffällig. Dabei zwingen uns die Verhältnisse, trotz der absoluten Kleinheit des Impfeffektes neben einer gewissen Durchschnittsgröße des Abszesses negative und positive Schwankungen im Ausfall der Größenverhält-

nisse zu beachten. In stark pigmentierter Haut — wenn in ihr überhaupt ein positiver Impfeffekt zustande kommt — bekommen wir subepitheliale Abszeßchen zu sehen, die der Breite von nur einem bis höchstens zwei Follikeldurchmessern entsprechen, während für gewöhnlich der Durchmesser des Krankheitsherdes am 2. Tage nach der Impfung 3—4mal so groß ist, und albinotische Tiere an diesem Tage in der Regel noch größere Impfeffekte aufweisen. Bei albinotischen Tieren und an nichtpigmentierten Hautstellen finden wir in der Regel einen deutlichen roten Saum um das Knötchen herum, der mehrere Tage, auch während der Dauer des Krüstchenstadiums bestehen bleiben kann.

Wenn man die Exzision des Impfeffektes am 3. oder 4. Tage nach der Impfung vornimmt, findet man den Abszeß in der Regel schon im Durchbruch durch das Deckepithel begriffen oder es hat sich über ihm schon ein Krüstchen gebildet, das aus abgestorbenen Deckepithelien und Eiterzellen besteht und große Mengen zur Abstoßung gelangender Bazillenleiber enthält. Des ferneren zeigt sich jetzt schon recht deutlich, daß sich von den im Papillarkörper den durchbrechenden Abszeß umrandenden epithelialen Gebilden aus, vom Deckepithel oder von Follikeln her, schmale Züge neugebildeter Epithelzellen unter den Abszeß schieben. Von Tag zu Tag weiter gegen die Mitte fortschreitend, schließen sie den Abszeß seitlich und nach unten gegen das gesunde Bindegewebe ab: der Abszeß wird durch neugebildetes Epithel sequestriert. Am 6. oder 7. Tag nach der Impfung haben sich epithelbekleidete kugelige oder schlauchförmige Hohlräume gebildet, in denen die Reste des nach außen sich entleerenden Abszesses mitsamt den hier noch übrig gebliebenen Bazillenleibern gelegen sind. Mit der durch die Sequestrierung bewirkten Ausstoßung der Eiterzellen und der Bazillenleiber ist der lokale Krankheitsprozeß erledigt, ist manchmal die ganze pathogene Wirkung der Impfung erschöpft. In der Regel ist dieses Verhältnis am 10. bis 12. Tag gegeben, an dem Tage, an dem wir an Stelle des Krüstchens oder der Erosion, von der wir oben gesprochen haben, als wesentliche klinische Erscheinung die Haarlosigkeit der Impfstelle zu verzeichnen haben.

Nun aber ereignet es sich in der Regel — nicht immer —, daß wir bei fortgesetzter klinischer Beobachtung den Eindruck gewinnen, am 12., 13. oder 14. Tage nach der Impfung, als ob sich an der haarlosen Stelle eine Verdichtung des Gewebes geltend mache, oder als ob sich hier eine Infiltration einstellen wolle. In der Regel bleiben aber auch jetzt die klinischen Erscheinungen sehr geringfügig. An dem einen Tage glaubt man, das Infiltrat etwas deutlicher zu fühlen, wohl gar zu sehen, am anderen Tage wieder fühlt und sieht man nichts davon. Es ist meist sehr schwierig, mit Sicherheit zu entscheiden, ob wirklich ein Infiltrat vorliegt oder nicht. Exzidiert man aber etwa am 14. Tage, so findet man in der Tat entzündliches Granulationsgewebe.

So z. B. Tier 13/24. Die Impfstelle wurde am 14. Tage nach der Impfung exzidiert. Die Epidermis ist verdickt und leicht eingebuchtet. Dem Epithel liegt ein Gewebe an, das sich vor dem umgebenden Bindegewebe durch den Mangel oder durch die Armut an gut gefärbten kollagenen Fasern und durch seinen Reichtum an Zellen auszeichnet. Es sind das in der Hauptsache gewucherte fixe Bindegewebszellen vom Aussehen der embryonalen oder epithelioiden Bindegewebszellen. Zwischen diesen finden sich, stellenweise kleine Häufchen bildend, Rundzellen lymphozytärer Natur. Auch Leukozyten sieht man da und dort regellos zerstreut, aber überall nur in geringer Zahl. An ein paar Stellen haben die neugebildeten Bindegewebszellen das Aussehen von Fibroblasten. Wo solche in kleinen parallel gerichteten Zügen angeordnet liegen, erkennt man beginnende Narbenbildung. Riesenzellen sind nicht vorhanden, wohl aber Epithelioide mit 2 und 3 Kernen. Außer kollagenen Fasern sind auch die elastischen Fasern des Papillarkörpers innerhalb der Neubildung zugrunde gegangen. Die Blutgefäße in den Randzonen des knötchenförmigen Infiltrates sind gut mit Blut gefüllt, aber nicht so, daß man von besonders hochgradiger Hyperämie sprechen könnte. In den nach Ziehl-Neelsen gefärbten Präparaten sieht man in Nestern und Klümpchen zusammengeballte kleinste rote Körnchen, dazwischen und daneben auch rote Stäbchen und Stäbchensplitter und stäbchenförmig aneinandergereihte Granula.

Tier 15/24. Die Impfstelle wurde am 17. Tage nach der Impfung exzidiert. Unterhalb einer ziemlich breiten Epidermismulde, an der das Rete verdickt ist und keine zapfenartigen Fort-



sätze ins Bindegewebe aussendet, der Haarfollikel entbehrt, findet sich flach ausgebreitet, unscharf in die Umgebung sich verlierend, ein durch Zellanhäufung auffallendes Gewebe. Es handelt sich dabei in der Hauptsache um epithelioide Zellen, in geringerer Zahl finden sich daneben auch Fibroblasten. Zwischen den neugebildeten Bindegewebszellen sind kleine Rundzellen und Eiterzellen vorhanden; letztere finden sich in regelloser Anordnung überall verstreut, nirgends in Form von Häufchen, die wie Abszeßchen aussehen würden. Manche der Epithelioiden sind besonders groß, zwei- und dreikernig. Die kollagenen und namentlich auch die elastischen Fasern des Papillarkörpers sind im Bereich dieser Zellneubildung zugrunde gegangen. Auch nach abwärts von dem subepithelialen knötchenartigen Krankheitsherd findet sich um die Blutgefäße herum eine Vermehrung der Zellen; hier handelt es sich so gut wie ausschließlich um gewucherte Bindegewebszellen vom Aussehen der Epithelioiden. Aber diese teils quer, teils längs getroffenen perivaskulären Zellherde sind sehr geringfügig. Dagegen findet sich wiederum ein knötchenartiges Infiltrat in den tieferen Schichten der Kutis, oberhalb der Hautmuskelschicht. Dieses supramuskuläre Infiltrat ist von größerem Umfang als das subepithelial gelegene Infiltrat. Mit seinen vorherrschenden Epithelioiden, unter denen die mehrkernigen auffallen, durchsetzt von lymphozytären Rundzellen und Plasmazellen, denen nur ganz spärlich Leukozyten dazwischengemengt sind, macht es den Eindruck eines Gewebes tuberkuloider Struktur, namentlich in dem einen Präparate, in dem sich eine große Riesenzelle mit randständigem Kernhalbring vorfindet. Die kollagenen Fasern sind zum Teil vollkommen verschwunden, zum Teil sieht man noch Reste, die in Auflösung begriffen sind; elastische Fasern sind in der Neubildung nicht vorhanden. TB.-Leiber und Reste von solchen finden sich spärlich, ausschließlich in dem subepithelialen Herd; in dem tieferen Herd haben wir nichts davon gefunden.

Dem Tier 31/24 ist der Impfeffekt, ein ziemlich umfangreicher strangartiger Knoten, am 27. Tage nach der Einverleibung exzidiert worden. Der Krankheitsherd erstreckt sich von der Kutis durch die Hautmuscularis hindurch in die Subkutis. Überall nichts anderes als das gewöhnliche Bild typischer Tuberkulose: in den mittleren Anteilen des Krankheitsherdes größere und kleinere Haufen von Bazillenleibern, um diese herum Ansammlung von Leukozyten, und diese zentralen Eiterherde ihrerseits umschlossen von einem breiten Mantel eines Granulationsgewebes, in dem neben den epithelioiden Zellen die in großer Zahl vorhandenen Riesenzellen mit ihren randständigen Kernen auffallen. In demjenigen Teil des Krankheitsherdes, der der Kutis angehört, ist die Zahl der das Granulationsgewebe durchsetzenden Leukozyten gering. Die Zahl der lymphozytären Rundzellen neben den epithelioiden Zellen und Riesenzellen ist größer als die der gelapptkernigen Zellen. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß die Masse der TB.-Haufen in dem muskulären und subkutanen Anteil des Krankheitsherdes größer ist als in dem kutanen Teil des Krankheitsherdes. Auch scheint im letzteren die Auflösung der einzelnen Bazillenleiber weiter vorgeschritten zu sein als in der Subkutis. Leukozyten finden sich häufig nur dort, wo gerade noch die letzten Reste karbolfuchsingefärbter Splitter und Trümmer nachweisbar sind.

Den Beginn der entzündlichen Neubildung innerhalb der Kutis hat man unseren Präparaten zufolge höchstwahrscheinlich nicht vor den 8. Tag nach der Einverleibung der gekochten Bazillenleiber zu verlegen. Erst vom 8. Tage an gewinnt man den Eindruck, von Tag zu Tag mehr, als ob man es in ein und demselben Präparate mit zweierlei Krankheitsprozessen zu tun habe. An der einen Stelle, im Papillarkörper, meist unmittelbar unter der Epidermis, findet man den eitrigen Krankheitsherd oder Reste eines solchen; an anderer Stelle, meist tiefer innerhalb der Kutis, findet man Gewebeveränderungen, die nicht die Spur einer Ähnlichkeit mit den Erscheinungen innerhalb des Eiterherdes aufweisen, nur daß hier wie dort TB.-Leiber sich nachweisen lassen; Wucherung der fixen Bindegewebszellen, d. h. Zellneubildung ist es, was hier das Krankheitsbild beherrscht. In den durch die Zellneubildung gekennzeichneten Herden ist die Zahl der Bazillenleiber in der Regel geringer als in den Eiterherden. Aber auch in den Herden der Zellneubildung findet man nicht etwa nur vereinzelt liegende Stäbchen, sondern auch Häufchen und Klümpchen zusammengeballter und verbackener Stäbchen und Stäbchentrümmer und Körnchen.

Man wird also nicht umhin können, hier wie dort die Bazillenleiber bzw. ein aus ihnen frei werdendes Agens für die Gewebeveränderungen verantwortlich zu machen, in dem Eiterherd für den Gewebeschwund bzw. für den Tod der Zellen, in den anderen Krankheitsherden für die Neubildung der Zellen. Für gewöhnlich gewinnt man den Eindruck, daß es sich bei dem scharf umschriebenen Eiterherd um die Gewebestelle handelt, in die wir die Bazillenleiber mittels unserer Injektionsnadel deponiert haben, während wir es in den Herden der Zellneubildung mit Gewebestellen zu tun haben, in die die hier vorhandenen Bazillenleiber von dem

Depot aus durch den Säftestrom verschleppt worden sind. Am deutlichsten tritt uns das Moment der Verschleppung in dem Umstande entgegen, daß die Herde der Zellneubildung, gerade zu Beginn dieses Prozesses recht deutlich, ausgesprochen perivaskuläre Anordnung erkennen lassen. Es gilt dies namentlich für die bazillenarmen Herde der Zellneubildung, die in jenen unteren Teilen der Kutis zustande kommen, die der Hautmuskulatur aufliegend in größerer Menge Blutgefäße und Blutgefäßverzweigungen enthalten. Demgegenüber durch größereren Reichtum an Bazillenhaufen ausgezeichnet sind jene Herde entzündlichen Granulationsgewebes, die, dem primären Eiterherd anliegend, von derjenigen Stelle unterhalb der Mitte des Abszesses ihren Ausgang zu nehmen scheinen, an welcher es am längsten dauert, bis Abszeß und Bazillendepot durch den von den Seiten sich vorschiebenden Epithelwall gegen die Umgebung abgeriegelt werden. Man bekommt es manchmal schön zu Gesicht, wie hier durch das ins Bindegewebe noch offen stehende Loch Bazillenhaufen nach abwärts geraten. Auch wenn der Abschluß durch das neugebildete Epithel schon erfolgt ist, findet man in dieser Gegend in der Regel immer noch verhältnismäßig zahlreiche Bazillen und Bazillenreste; es sieht so aus, wie wenn sie der Sequestrierung gerade noch entronnen wären. Auch gewinnt man den Eindruck, als ob sich hier, unterhalb des Abszesses, während der Abszeß mitsamt der Masse der in ihm enthaltenen Bazillenleiber nach außen abgeschoben wird, neuerdings Eiterzellen ansammeln. Neben den Eiterzellen treten hier aber auch embryonale Bindegewebszellen auf. Je älter die Krankheitsherde werden, um so mehr verschiebt sich hier das Zahlenverhältnis zwischen Eiterzellen und embryonalen Bindegewebszellen zugunsten der letzteren, bis sich schließlich in der Hauptsache nur mehr epithelioide Zellen finden, denen mehr lymphozytäre Rundzellen als Eiterzellen beigemischt sind.

An diesen Herden entzündlicher Neubildung, die sich an der Zirkumferenz der primären Eiterherde entwickeln, kann man auch sehr gut die im Laufe von 2—3 Wochen erfolgende Heilung bzw. Vernarbung verfolgen; die Zahl der epithelioiden Zellen verringert sich wiederum, Fibroblasten und Züge von Fibroblasten treten auf, und schließlich haben wir an größeren und kleineren Stellen jugendliches zellreiches Narbengewebe mit hellrot gefärbten neugebildeten Bindegewebsfasern vor uns.

Wenngleich man, wie gesagt, den ersten Beginn des zellneubildenden Krankheitsprozesses höchstwahrscheinlich in den 8. oder 9. Krankheitstag verlegen kann, deutlich wird der tuberkuloide oder tuberkulöse Charakter der entzündlichen Granulationsgeschwulst in der Regel erst in der 3. oder gar erst in der 4. Woche nach der Impfung.

Ausdrücklich soll wiederholt werden, daß die konsekutive Zellneubildung keineswegs einen obligaten Befund darstellt. Es kann sich ereignen, daß die Intrakutaneinverleibung gekochter TB. nichts anderes zur Folge hat als nur den Abszeß, der durch neugebildetes Epithel sequestriert wird, so daß nach erfolgter Sequestrierung der pathogene Effekt der Bazilleneinverleibung abgeschlossen ist: die intrakutane Einverleibung gekochter TB. braucht nicht zur Entstehung des entzündlichen Granulationsgewebes zu führen. Andererseits besteht die Tatsache zu recht, daß es zur Regel gehört, auch im Gefolge intrakutaner Einverleibung, daß es nach dem Auftreten des primären, der Einverleibung zeitlich unmittelbar folgenden und innerhalb von längstens 10—12 Tagen wieder verschwindenden Eiterherdes, konsekutiv zum Auftreten eines oder mehrerer Krankheitsherde kommt, bei denen es sich nicht mehr in vordringlicher Weise um Zelltod und Eiterung, vielmehr in vordringlicher Weise um Zellneubildung handelt und um die Ansammlung jener Zellen, die wir als die Bestandteile entzündlichen Granulationsgewebes kennen. Wahre Riesenzellen scheinen in diesem entzündlichen Granulationsgewebe beim nichttuberkulösen Tier nicht vor dem 17. Tage nach der Impfung aufzutreten. In den späteren Tagen nimmt die Zahl der Riesenzellen neben der der epithelioiden Zellen zu.

Bazillenleiber oder vielmehr Reste von solchen lassen sich in den intrakutanen Bildungen dieser Art beim nichttuberkulösen Tier lange Zeit nachweisen. Je älter aber diese Krankheitsherde werden, um so geringer gestaltet sich die Zahl der in ihnen nachweisbaren Bazillenleiber und Bazillenleiberreste, um so geringer auch die Zahl der in ihnen nachweisbaren Leukozyten.

Die **subkutane** Einverleibung gekochter TB. beim nichttuberkulösen Tier ist weniger regelmäßig von positivem Impfeffekt gefolgt als die intrakutane Einverleibung. Klinisch wenigstens hat sich uns nach sukutaner Einverleibung verhältnismäßig häufig Negativität ergeben, ungefähr bei einem Viertel der hier in Betracht kommenden Tiere. In ein paar der negativen Fälle hat uns auch die Exzision und histologische Untersuchung der Impfstelle und die Obduktion des Tieres keinen Aufschluß darüber gegeben, was aus den einverleibten Bazillenleibern geworden ist; wir sind aber zu der Annahme berechtigt, daß in diesen Fällen die einverleibten Bazillenleiber restlos aufgelöst und aufgesaugt worden sind, und daß sie keinerlei pathogene Wirkungen ausgelöst haben. Es sei aber ausdrücklich erwähnt, daß wir nur bei ein paar, nicht bei allen Tieren, bei denen die subkutane Einverleibung negativ ausgefallen ist, die Verhältnisse durch Exzision und Obduktion nachgeprüft haben.

Wenn es zu klinischer Positivität gekommen ist, so äußerte sie sich wesentlich deutlicher, als es die intrakutane Positivität, die wir als die „Knötchenreaktion" des nichttuberkulösen Tieres bezeichnen, zu tun pflegt: ein indolentes, akuter Symptome in der Regel entbehrendes, strangartiges oder knotiges, unter der Haut gelegenes Infiltrat, ungefähr vom Umfang einer Bohne.

Zwischen Subkutis und Kutis des Meerschweinchens bestehen hinsichtlich des Verhaltens des Gewebes zu den Bazillenleibern gewisse Verschiedenheiten, die vielleicht im Sinne einer relativen Organimmunität der Kutis zu deuten sind. Ich kann mich aber auf diese Frage hier des näheren nicht einlassen.

Auch in der positiv reagierenden Subkutis veranlassen die gekochten TB. zunächst Eiterung. Wenn man die Exzision des Impfeffektes im Laufe der ersten 8 Tage nach der Impfung vornimmt, findet man nichts anderes als an umschriebener Stelle des subkutanen Gewebes Eiterzellenansammlung. Innerhalb des Eiterherdes findet man die einverleibten Bazillenleiber in großen Mengen in Form der zusammengeballten Häufchen verbackener Stäbchen, Stäbchentrümmer, Granula und feinster Körnchen, oder auch in Form einzeln liegender Stäbchen und Stäbchensplitter. Auch hier ist innerhalb des Eiterherdes die bindegewebige Grundsubstanz verschwunden. Die subkutane Eiterung fällt stets umfangreicher aus als die kutane. Auch pflegt der subkutane Eiterherd nicht so scharf gegen die Umgebung abgesetzt zu sein, wie es in der Kutis der Fall ist. Im Laufe des 6. und 7. Tages entwickelt sich um den subkutanen Eiterherd herum eine kapselartige Hülle; am 8. Tage ist sie für gewöhnlich vollentwickelt. Sie besteht aus ein paar Reihen neugebildeter Bindegewebsfasern, zwischen denen sich zahlreiche Fibroblasten finden. Auch 8 Tage später besteht diese bindegewebige Hülle noch; bis zum 14. Tage ist sie in der Regel noch um ein paar Zellagen breiter geworden. Mit der Verbreiterung verliert sie aber an ihrer anfänglichen Regelmäßigkeit. Neben den Fibroblasten treten da und dort Epithelioidzellen und Riesenzellen auf. An einer Stelle oder an ein paar Stellen wölbt sich von dem Fibroblastenring nach Innen, gegen das eitrige Zentrum, eine knötchenförmige Wucherung vor, ein Haufen epithelioider Zellen, mit auffallend vielen Riesenzellen kleineren und größeren Umfangs. Die Eiterzellen inmitten des Krankheitsherdes zeigen am 14. Tag in der Regel schon weit vorgeschrittenen Zerfall. Auch ist der zentrale Eiterherd jetzt nicht mehr so umfangreich wie anfangs, nicht mehr von rundlicher bzw. kugeliger Gestalt, vielmehr von oben nach unten zu eiförmigem Oval zusammengedrückt. Bazillenleiber und die verbackenen Bazillenleiberhaufen sind auch am 14. Tage noch massenhaft vorhanden, überall, inmitten des Eiterherdes und unmittelbar unterhalb der binde-

gewebigen fibroblastenreichen Kapsel. Am 21. Tage sieht der Krankheitsherd anders aus. Man erkennt noch die zentrale Eiterung, man findet noch genug Reste des zentralen Eiterherdes, die Masse der Eiterzellen aber hat sich beträchtlich verringert, die Eiterung macht jetzt nicht mehr die Hauptmasse des Krankheitsherdes aus. Das wesentliche ist jetzt die breite, ringförmig um den Eiterherd neugebildete entzündliche Granulationsgeschwulst mit haufenförmig angeordneten Epithelioiden, zahlreichen Riesenzellen, lymphozytären Rundzellen und Plasmazellen; Leukozyten finden sich dazwischen nur in verhältnismäßig geringer Zahl. Der Fibroblastenmantel, der am 8. Tage so deutlich gewesen war, ist jetzt nicht mehr oder so gut wie nicht mehr zu erkennen. Im Laufe der 4. Woche verschwinden die Reste der zentralen Eiterung nahezu vollkommen; auch der mittlere Anteil des Krankheitsherdes wird jetzt von entzündlichen Granulationsmassen eingenommen. Bazillenleiber, in Haufen und einzeln liegend, finden sich auch jetzt noch überall in großer Menge.

Wenn gelegentlich der Intrakutaninjektion die Bazillenhaufen in die tiefen Schichten der Kutis, in den Bereich der hierselbst vorhandenen Hautmuskulatur entleert werden, so scheinen sich die gleichen Verhältnisse zu ergeben, wie sie nach der subkutanen Injektion zustande kommen: eine nicht sehr scharf umschriebene Leukozytenansammlung, die nicht durch neugebildetes Epithel sequestriert wird. Um die Eiterung herum bildet sich ungefähr vom 8. Tage an Granulationsgewebe; einen Fibroblastenring haben wir nicht zu Gesicht bekommen; die Eiterzellen inmitten der Granulationsgeschwulst zerfallen und werden resorbiert, bis schließlich, vom 21. Tage an, eine einheitliche, tuberkulös aussehende Granulationsgeschwulst vorhanden ist. Diese bleibt als solche, mehr oder weniger stark von Eiterzellen durchsetzt, so lange bestehen, bis die letzten Reste der TB.-Haufen aufgelöst und resorbiert sind. Das aber kann in der Tiefe der Kutis und in der Subkutis, im Gegensatz zu den gewöhnlich rasch sich zurückbildenden Herden in den oberen und mittleren Schichten der Kutis, monatelang dauern; in der Zwischenzeit pflegt das Tier zugrunde zu gehen. Von der 4. Woche an scheint sich im Granulationsgewebe in der Tiefe der Kutis und in der Subkutis neuerdings eine stärkere Eiterung einzustellen; neuerdings treten in größerer Zahl Eiterzellen auf, sei es regellos da und dort zwischen den neugebildeten Bindegewebszellen verstreut, sei es in Form kleiner Leukozytenhaufen. Solche findet man namentlich um die noch immer vorhandenen Klumpen der Bazillenreste herum. Dabei kann man an den neugebildeten Bindegewebszellen selbst Erscheinungen des Zerfalls zu Gesicht bekommen. Verkäsung aber oder Kolliquation haben wir in solchen Präparaten nicht gefunden.

Ich fasse die Befunde meiner Untersuchungen über die Beziehungen der gekochten TB. zum Gewebe der Haut und der Unterhaut des nichttuberkulösen Tieres folgendermaßen zusammen:

I. Vorgänge, die sich am Gewebe abspielen.

Wenn ich einem nichttuberkulösen Tier, sei es intra-, sei es subkutan, gekochte TB. einverleibte, so kann es sich ereignen, daß kein Krankheitsherd zustande kommt; es kann sich auch ereignen, bei intrakutaner Einverleibung, daß in der Kutis nichts anderes als ein eitriger Krankheitsherd von flüchtigem Bestande zustande kommt; in der Regel aber ist das Verhältnis so, daß die Impfung zweifach positiv ausfällt, daß zuerst, im unmittelbaren Anschluß an die Impfung ein eitriger Krankheitsherd von flüchtigem Bestande sich ergibt, und daß sich diesem eitrigen, flüchtigen Krankheitsherd hintennach ein durch Zellneubildung ausgezeichneter Krankheitsherd anschließt, der klinisch und histologisch so aussieht, wie man es von einem tuberkulösen Krankheitsherd erwartet. In der Regel also betätigt sich aus den gekochten TB. heraus ein pathogenes Agens. In der Regel sind Kutis und Subkutis des nichttuberkulösen Meerschweinchens fähig, mit einem aus den gekochten TB. frei werdenden Agens in biochemische Reaktion zu treten. Dem aktiven Prinzip der gekochten TB. gegenüber betätigt das Gewebe eine zweifache

Reaktionsfähigkeit. Zuerst sind die Beziehungen des Gewebes zum aktiven Prinzip der gekochten TB. derart, daß daraus Eiterung resultiert. Dann sind die Beziehungen derart, daß Zellneubildung zustande kommt. Niemals haben wir es gesehen, daß die gekochten TB. beim nichttuberkulösen Tier gleich von vornherein Zellneubildung veranlaßt hätten. Wenn es im Gefolge der Einverleibung gekochter TB. zur Zellneubildung kommt, so geht dieser konstant Eiterung voraus. Berücksichtigen wir daneben die Tatsache, daß es in Ausnahmefällen bei intrakutaner Einverleibung sich ereignen kann, daß nichts anderes als nur Eiterung zustande kommt, und daß die Zellneubildung ausbleibt, so können wir nicht umhin zu erkennen, daß das Gewebe des nichttuberkulösen Tieres Eigenschaften besitzt, die es bedingen, daß auf die Einwirkung gekochter TB. zunächst Eiterung zustande kommt, und daß die Fähigkeit des Gewebes, den pathogenen Reiz der gekochten TB. mit Zellneubildung zu beantworten, nicht auf die gleiche Stufe gestellt werden darf mit der Fähigkeit des Gewebes, den pathogenen Reiz der gekochten TB. mit Eiterung zu beantworten. Es ist die Regel, daß das Gewebe des nichttuberkulösen Tieres von Haus aus, auf Grund von Bedingungen, die angeboren vorhanden sind, die Fähigkeit besitzt, den pathogenen Reiz der gekochten TB. mit Eiterung zu beantworten. Die Fähigkeit, den pathogenen Reiz der gekochten TB. mit Zellneubildung zu beantworten, besitzt das Gewebe des nichttuberkulösen Meerschweinchens erst dann, wenn das Gewebe den Reiz zuerst auf Grund a priori gegebener Bedingungen mit Eiterung beantwortet hat.

II. Vorgänge, die sich am Bazillenleib abspielen.

Es kann sich ereignen, daß die Bazillenleiber innerhalb weniger Tage aus der Injektionsstelle verschwinden, ohne krankhafte Gewebeveränderungen zu verursachen; wir sind zu der Annahme berechtigt, daß sie in solchem Falle raschestens zur Resorption gelangen. In der Regel aber, so sahen wir, kommt im unmittelbaren Anschluß an die Impfung, kutan oder subkutan, ein eitriger Krankheitsherd zustande, und in dem eitrigen Krankheitsherd sind große Mengen der einverleibten Bazillenleiber nachweisbar. In der Kutis für gewöhnlich, in der Subkutis konstant, schließen sich dem eitrigen Krankheitsherd Gewebeveränderungen an, die durch Zellneubildung gekennzeichnet sind, und auch in dem krankhaft neugebildeten Gewebe sind einverleibte Bazillenleiber, immer noch in großen Mengen, nachweisbar, sofern es sich bei dem neugebildeten Gewebe nicht nur um Fibroblasten und Narbengewebe, sondern um epithelioide Zellen handelt und um ein Gewebe, dem man tuberkulöse, zum mindesten tuberkuloide Struktur zuschreiben darf. Wochen- und monatelang bleiben in diesem Gewebe Bazillenleiber nachweisbar. Aber von Monat zu Monat, von Woche zu Woche verringert sich die Zahl der nachweisbaren Bazillenleiber. Dem endlichen Verschwinden der Krankheitsherde geht das Verschwinden der letzten Bazillenleiber voran. In der Subkutis, wie gesagt, kann es langedauern, bis die letzten Bazillenreste, bis die Krankheitsherde verschwinden.

Aus diesen Verhältnissen schließe ich: Die gekochten TB. werden nach ihrer Einverleibung vom Gewebesaft chemisch angegriffen; der chemische Angriff hat zur Folge, daß die Bazillenleiber abgebaut und aufgelöst werden.

Unter Gewebesaft verstehe ich in diesem Zusammenhang ausdrücklich die Stoffwechselprodukte, welche die Bindegewebszellen in Betätigung ihres Lebens von sich geben, auf den Fremdkörperreiz der Bazillenleiber hin wohl in vermehrter Menge. Die Tatsache des chemischen Angriffes des Gewebesaftes auf die Bazillenleiber setzt eine chemische Affinität des Gewebesaftes zum Chemismus des Bazillenleibes voraus. Angriff, Abbau und Auflösung vollziehen sich naturgemäß um so rascher und um so gründlicher, je höher der Grad ist, den die Affinität des Gewebesaftes zum Bazillenleib jeweils besitzt.

Es kann sich ereignen, daß der Gewebesaft alle einverleibten Bazillenleiber raschestens abbaut, und daß die abgebauten Bazillenleiber raschestens resorbiert

werden. In diesem Falle — vorzüglich subepithelial in stark pigmentierter Haut — ist der Gewebesaft auf Grund angeborener, im Gewebe gelegener Bedingungen mit dem denkbar höchsten Grad chemischer Affinität zum Bazillenleib begabt. Auch wenn gelegentlich des Abbaues Abbauprodukte entstehen sollten, die an und für sich fähig wären, die Zellen des Gewebes chemisch anzugreifen — die Affinität des Gewebesaftes zum Chemismus des Bazillenleibes ist so hohen Grades, daß der Gewebesaft auch diese fraglichen Zwischenprodukte auflöst, chemisch bindet, für die Zellen unschädlich macht: die Zellen werden nicht alteriert, eine strukturelle Veränderung des Gewebes kommt nicht zustande.

In der Regel aber ist das Verhältnis ein anderes. Wir finden die einverleibten TB. in unseren histologischen Präparaten in großen Mengen wieder. Ob aus der Gesamtsumme der einverleibten Bazillenleiber mehr oder weniger zahlreiche Exemplare verschwunden bzw. abgebaut worden sind, sieht man den nachweisbaren Bazillenhaufen nicht an. Jedenfalls löst in diesem Falle der Gewebesaft nicht alle Bazillenleiber mit einem Schlage restlos auf. Wir werden aber der Tatsache gewahr, schon 2 mal 24 Stunden nach der Einverleibung, daß dort, wo die Bazillenleiber liegen, die bindegewebige Fasersubstanz verschwunden ist, daß sie zur Resorption gekommen, daß sie aufgelöst worden ist. Die starren Bazillenleiber als solche, die Fremdkörper in ihrem festen Aggregatzustand, können eine derartige Auflösung des Gewebes nicht bewerkstelligen, um so weniger, als wir gleichzeitig noch Gewebeveränderungen anderer Art zu verzeichnen haben, die gleichfalls unmöglich im Sinne der Fremdkörperwirkung gedeutet werden können; ich denke an die Neubildung der sequestrierenden Epithelzellenzüge, an die Umwandlung der Follikel in Hornzysten. Es müssen also chemische Stoffe aus den Bazillenleibern im Gewebe frei werden, die, mit dem Gewebe in biochemische Reaktion tretend, dieses zur Auflösung bringen.

Der Abbau der Bazillenleiber erfolgt in solchem Falle verlangsamt. Gewebesaft und Gewebe besitzen nicht mehr den denkbar höchsten Grad chemischer Affinität zum Chemismus des Bazillenleibes. Es entsteht ein Abbauprodukt, welches nicht oder wenigstens nicht in seiner Gesamtheit vom Gewebesaft gebunden wird. Dem Abbauprodukt wird es möglich, mit den Zellen des Gewebes in biochemische Reaktion zu treten, einen Krankheitsherd zu erzeugen. Ich bezeichne den, aus den gekochten Bazillenleibern freiwerdenden pathogenen Stoff als das tuberkulöse Endotoxin X, kurzweg Endo X.

Einen objektiven Anhaltspunkt für die Annahme einer bakteriolytischen Einwirkung auf die gekochten TB. seitens des Gewebesaftes finde ich in dem Umstand, daß schon am zweiten Tage nach der Impfung dort, wo das Bindegewebe aufgelöst ist, neben zahlreichen noch wohl erhaltenen Stäbchen in großer Menge Gebilde sich finden, die nicht anders denn als Zerfallsprodukte der Stäbchen zu deuten sind: Bazillentrümmer, Bazillensplitter, Stäbchen, die stark granuliert sind, in Ketten von feinsten Körnchen, in einzeln liegende Granula und Körnchen sich aufgelöst haben. Ausstrichpräparate, welche die stundenlang gekochten TB. zeigen, wie sie aussehen, bevor wir sie dem Tiere einverleiben, lassen einen derartigen Zerfall, eine derartige Aufteilung in Trümmer, Splitter, Granula und detritusartige Körnchen nicht erkennen.

Für gewöhnlich also, das heißt im Falle des Zustandekommens des eitrigen Krankheitsherdes, haben wir es in der Gewebestelle, in welche wir die Bazillenleiber deponieren, mit zwei chemischen bzw. biochemischen Reaktionen zu tun, erstens, mit einer Reaktion, die sich abspielt zwischen dem Saft des Gewebes und dem Bazillenleib; auf Grund angeborener Bedingungen ist die Affinität zwischen Gewebesaft und Bazillenleib nicht mehr vom denkbar höchsten Grad, sie ist abgeschwächt, allerdings nur geringgradig abgeschwächt; der Gewebesaft ist nicht mehr stark genug, die ganze Masse der einverleibten Bazillenleiber mit einem Schlage aufzulösen; nur einen Teil vermag er so vollkommen abzubauen, daß die Leiber restlos verschwinden; am anderen Teil aber vollzieht sich Auflösung und



Abbau verlangsamt; dabei entsteht ein Abbauprodukt, welches noch spezifischen Charakter trägt und sich als fähig erweist, das Gewebe zu alterieren. Die zweite Reaktion, mit der wir es in dem eitrigen Krankheitsherd zu tun haben, spielt sich ab zwischen dem frei gewordenen Endotoxin X und den Zellen des Gewebes.

Aus der Schnelligkeit, mit der der Angriff des Gewebesaftes auf die Bazillenleiber erfolgt, aus der Schnelligkeit, mit der im Falle absoluter, nicht nur klinischer Negativität des Impfeffektes die Bazillenleiber aus der Injektionsstelle restlos verschwinden, aus der Schnelligkeit, mit der im Falle der Positivität der Gewebesaft aus den Bazillenleibern das pathogene Endo X frei macht, schließe ich, daß die zwischen dem Gewebesaft und dem Chemismus des gekochten Bazillenleibes gegebene chemische Affinität hohen Grades ist. Ich unterscheide dabei aber zwei Höhengrade: 1. den denkbar höchsten Grad: negativer Ausfall der Impfung, 2. einen niedrigeren Grad: positiver Ausfall der Impfung. Die Regel ist es, daß dem Meerschweinchen dieser niedrigere Grad angeboren ist; die Regel ist es, daß es im Gefolge der Einverleibung der gekochten TB. zum Freiwerden des pathogenen Endo X kommt. Wiederum von Gradunterschieden der chemischen Affinität zwischen Gewebesaft und Bazillenleib hängt es ab, ob größere oder kleinere Mengen des Endo X frei werden. In der schwach pigmentierten Haut des Meerschweinchens ist ein Grad der chemischen Affinität zwischen Gewebesaft und Bazillenleib gegeben, der eine gewisse mittlere Menge von Endo X frei werden läßt. Unterhalb dieses Durchschnittmaßes liegt die Affinität in der stark pigmentierten Haut; die hier erzeugbaren Krankheitsherde sind, wenn sie überhaupt zustande kommen, sehr klein; in albinotischen Hautstellen fallen die intrakutanen Impfeffekte am größten aus; hier ist die Affinität des kutanen Gewebesaftes stärker abgeschwächt, viel Endotoxin wird frei.

Daß auch im Falle der Positivität des Impfeffektes beim nichttuberkulösen Tier viele Bazillenleiber restlos aufgelöst werden, und daß größere Mengen des freiwerdenden Endo X durch den Gewebesaft chemisch gebunden und dadurch verhindert werden, mit den Zellen des Gewebes in biochemische Reaktion zu treten, lehrt die vergleichende Betrachtung der Verhältnisse, die sich ergeben, wenn wir die gekochten TB. in die Haut des tuberkulösen Tieres einverleiben.

Das Endo X ist das Agens, welches die das Wesen des Impfeffektes ausmachende Gewebeveränderung verursacht. Mit hochgradiger biochemischer Affinität zum Bindewebe begabt, findet es, kaum aus den Bazillenleibern frei geworden, sofort chemische Bindung an den Zellen des Bindegewebes. Zum histologischen Ausdruck gelangt die chemische Bindung unter dem Bilde des Gewebeschwundes. Dem Schwund der bindegewebigen Fasersubstanz liegt eine durch das Endo X bewirkte Abtötung der Bindegewebszellen zugrunde. Die Abtötung der Bindegewebszellen ihrerseits veranlaßt Eiterung. Die durch die gekochten Bazillenleiber veranlaßte Eiterung ist nichts anderes als der optisch vordringliche Ausdruck der Tatsache, daß das aktive Prinzip der gekochten TB. zelltötend gewirkt hat. Ich bezeichne den durch Schwund des Bindegewebes und durch Eiterung gekennzeichneten Impfeffekt als den durch das Endo X verursachten tuberkulösen Primäraffekt.

Im Tod und in der restlosen Auflösung tritt uns der höchste Grad der Empfindlichkeit entgegen, den die Zelle einer pathogenen Noxe gegenüber betätigen kann. Unter biochemischem Gesichtswinkel haben wir es beim Tod und bei der Auflösung der Bindegewebszellen mit der Entstehung neuer chemischer Stoffe zu tun. Was aus dem Bazillendepot verschwindet, ist genau genommen nicht das Gewebe, es sind das vielmehr die Endprodukte der biochemischen Reaktion, die sich zwischen dem pathogenen Agens und dem Gewebe abspielt. Im Primäraffekt entstehen neue chemische Stoffe. Aus dem Primäraffekt gelangen diese neuen Stoffe zum Verschwinden, zur Verschleppung, zur Aufsaugung.

Daß im Primäraffekt neue Stoffe entstehen, und daß diese neuen Stoffe vom

Primäraffekt aus zur Verschleppung gelangen, das zeigt uns schon die Eiterung, die durch den Gewebeschwund, durch die Tötung der Zellen an der Stelle der primären Endo X-Wirkung ausgelöst wird. Aus der Entzündungslehre wissen wir, daß die Eiterung dadurch zustande kommt, daß von den Stellen der „primären Alteration" aus „chemische Sendboten" in die Stätten der Leukozytenbildung eilen und Leukozyten an die Stelle der primären Alteration locken. Diese leukotaktischen Stoffe aber sind nichts anderes als die Zerfallsprodukte des Gewebes, das durch die chemische Einwirkung der entzündungserregenden Noxe die primäre Alteration erlitten hat. Es sind das die Endprodukte der biochemischen Reaktion, die sich zwischen dem chemischen Prinzip der Entzündungsursache und dem Gewebe abspielt. Einzig und allein schon die Tatsache, daß sich Leukozyten dort ansammeln, wo wir die gekochten TB.-Leiber deponiert haben, wo das Endo X frei wird und Zellen tötet, bestätigt es uns, daß in dem tuberkulösen Primäraffekt neue Stoffe biochemischer Aktivität entstehen und von hier aus zur Verschleppung gelangen.

Wenn aber solche Stoffe entstehen und bis in die Organe verschleppt werden, in welchen wir die Bildungsstätten der Leukozyten zu suchen haben, so geraten diese Stoffe sicherlich auch in die nähere und weitere Umgebung der Stelle, an der sie selbst entstehen, in die nähere und weitere Umgebung des Primäraffektes in Kutis und Subkutis.

Diese Stoffe sind es, auf die ich die sekundäre Erscheinung der Zellneubildung beziehe, die im Gefolge intra- und subkutaner Einverleibung gekochter TB. der primären Eiterung, dem primären Zelltod nachfolgt.

Das die Zellneubildung auslösende Moment ist selbstverständlich das Endo X, das gleiche Endo X, das im Primäraffekt zelltötend wirkt. Nur daß das zellneubildende Endo X Bazillenleibern entstammt, die aus dem Bazillendepot, das wir mittels unserer Injektionsnadel gesetzt haben, durch den Säftestrom in die nähere und weitere Umgebung des Depots verschleppt werden. Die verschleppten Bazillenleiber, so könnte man sagen, wirken anders als die Bazillenleiber im Depot; aus dem Depot verschleppt, in Form der zusammengeballten Häufchen und Klümpchen oder in Form einzelner Exemplare — das quantitative Verhältnis ist ohne Belang — geben die Bazillenleiber Veranlassung zur Entstehung von Gewebeveränderungen, die nicht mehr das Aussehen des primären Impfeffektes mit seiner das histologische Bild beherrschenden Leukozytose zeigen, vielmehr tuberkuloiden oder ausgesprochen tuberkulösen Charakter tragen. In Wahrheit aber ist das Verhältnis so, daß das aus den verschleppten Bazillenleibern freiwerdende Endo X deshalb anders wirkt als das Endo X der Bazillenleiber im Depot, weil inzwischen, während die Bazillenleiber aus dem Depot verschleppt worden sind, das Medium, auf das sich die Wirkungen des Endo X beziehen, seinerseits eine Änderung seiner biochemischen Konstitution erfahren hat: das Bindegewebe im näheren und weiteren Umkreis des Primäraffektes hat die Stoffe in sich aufgenommen, die im Primäraffekt neu entstanden sind.

Über die chemische Konstitution der im Primäraffekt entstandenen neuen Stoffe wissen wir wenigstens so viel, daß sie, der biochemischen Reaktion entstammend, die sich zwischen dem Endo X und dem Gewebe abspielt und zur Auflösung des Gewebes führt, aus zwei Komponenten bestehen müssen, aus einer Komponente, die dem Endo X, und aus einer zweiten Komponente, die dem Gewebe entstammt. Die resorbierbaren Endprodukte dieser Reaktion darstellend, müssen sie sich chemisch indifferent verhalten gegen das Endo X sowohl wie gegen den Chemismus des Gewebes: sie können vom Endo X nicht mehr chemisch angegriffen werden, so wenig wie vom Gewebesaft. Chemisch indifferent gegen das Endo X wie gegen den Gewebesaft, müssen sie, zur Resorption gelangend, in der Lage sein, die eigene Eigenschaft der chemischen Indifferenz gegen das Endo X und gegen den Gewebesaft den adsorbierenden Zellen zu vermitteln.

Vom Orte ihrer Entstehung aus in die nächste, nähere und weitere Um-

gebung mit dem Säftestrom verschleppt, gelangen sie in die Lage, hierselbst adsorbiert zu werden. Sie können hier adsorbiert werden 1. von Gewebezellen, die mit der chemischen Affinität zum Endo X begabt sind, 2. von Bazillenleibern, die, zwischen den Gewebezellen vorhanden, mit der chemischen Affinität zum Gewebesaft begabt sind.

Im Primäraffekt die Zellen tötend, gibt das Endo X Veranlassung zur Entstehung von Stoffen, welche auf die diese Stoffe adsorbierenden Bindegewebszellen in der näheren und weiteren Umgebung des Primäraffektes nicht anders wirken können, als in dem Sinne, daß sie die in diesen Zellen vorhandene hochgradige Affinität zum Endo X verringern, und daß sie die Endo X-affinen Zellen gegen das Endo X refraktär machen. Ich bezeichne diese Stoffe als die Endo X-Refraktärstoffe. Wo immer das Endo X eine germinative Wirkung ausübt, handelt es sich darum, daß die germinativen Bindegewebszellen vom Endo X nicht mehr getötet, sondern „nur partiell geschädigt" werden; einer jeden germinativen Reizwirkung liegt die „nur partielle Schädigung" (Weigert) zugrunde.

Im Primäraffekt werden wir an die germinativen Bindegewebszellen gar nicht erinnert. Wir gedenken dieser latenten oder noch unerkannten Gebilde nur dann, wenn sie im Gefolge adäquater Reizung ihre Existenz offenbaren. Auch an der Gewebestelle, wo der tuberkulöse Primäraffekt zustande gekommen ist, müssen logischerweise germinative Bindegewebszellen vorhanden gewesen sein. Hier aber sind sie zusammen mit den alten ausgereiften Bindegewebszellen der tödlichen Wirkung des Endo X erlegen. Im tuberkulösen Primäraffekt werden nicht nur die alten ausgereiften Bindegewebszellen, sondern auch die germinativen Bindegewebszellen getötet.

Die durch Endo X bewirkte Tötung der germinativen Bindegewebszellen im Primäraffekt scheint mir der Grund zu sein, daß im Primäraffekt das Symptom der Eiterung die dominierende Stellung einnimmt. Wo das Endo X, wo das tuberkulöse Gift nur die alten ausgereiften Bindegewebszellen tötet, kommt es nicht oder nur in geringem Umfang zur reaktiven Eiterung; ich erinnere z. B. an die von Eiterung vollkommen freien Lupusknötchen.

Soweit es sich in den vom Endo X sekundär bewirkten Krankheitsherden um Zelltod handelt, betrifft dieser nur die alten ausgereiften Bindegewebszellen. Die germinativen Bindegewebszellen sind hier nur partiell geschädigt, sind zur Germination gereizt worden. Die germinativen Bindegewebszellen können hier vom Endo X nicht mehr getötet werden, weil sie die spezifisch refraktär machenden Stoffe in sich aufgenommen und dadurch an ihrer Empfindlichkeit für Endo X Einbuße erlitten haben. Vom Grade der Beeinträchtigung, die ihre Endo X-Affinität erlitten hat, hängt es ab, wie sie jetzt auf Endo X reagieren. Es ist ein Grad der Abschwächung ihrer Endo X-Affinität denkbar, in welchem sie — nach der Sättigung mit Endo X-Refraktärstoffen — sich als absolut unfähig erweisen, mit dem Endo X in biochemische Reaktion zu treten. Zunächst aber kommt es nicht gleich zu diesem höchsten Grad der Abschwächung. Zunächst werden die von Haus aus mit hochgradiger Endo X-Affinität begabten Zellen durch die erstmalige Aufnahme von Endo X-Refraktärstoffen für gewöhnlich nur so weit in ihrer Endo X-Empfindlichkeit herabgesetzt, daß sie vom Endo X wohl noch geschädigt, nur partiell geschädigt, nicht aber getötet werden können. Die germinativen Bindegewebszellen sind es, an denen sich die Tatsache Geltung schafft, daß das Bindegewebe die gegen Endo X refraktär machenden Stoffe aus dem Primäraffekt in sich aufgenommen hat. Wir haben es in den vom Endo X sekundär bewirkten Krankheitsherden neben der tödlichen Wirkung des Endo X auf die alten ausgereiften Bindegewebszellen mit der germinativen Wirkung des Endo X auf die spezifisch desensibilisierten germinativen Bindegewebszellen zu tun.

Ich komme auf die noch offene Frage zurück, wie es zu erklären ist, daß trotz der von mir behaupteten Hochgradigkeit der chemischen Affinität des Ge-



webesaftes im nichttuberkulösen Tier zum Bazillenleib nicht alle einverleibten gekochten Bazillen gleichzeitig aufgelöst werden, und daß keineswegs alle Bazillenleiber, die wir in unseren Präparaten finden, mehr oder weniger weit vorgeschrittenen Zerfall aufweisen. Unsere Präparate zeigen, daß die gekochten Bazillenleiber zum großen Teil in Form von zusammengeballten Häufchen und verbackenen Klümpchen zur Einverleibung gelangen. Innerhalb dieser Häufchen und Klümpchen sind nicht alle Stäbchen in der gleichen Weise der Einwirkung des Gewebesaftes ausgesetzt. Die an der Peripherie des Häufchens gelegenen Bazillenleiber werden dem Gewebesaft leichter und rascher zugänglich sein als die in den zentralen Anteilen. Während an der einen Stelle aus angegriffenen Bazillenleibern das Endo X frei wird und dazu gelangt, seinerseits das Bindegewebe anzugreifen und aufzulösen, ist es an anderer Stelle zum Angriff des Gewebesaftes auf die Stäbchen noch gar nicht gekommen. Wenn aber an einer Stelle das freigewordene Endo X das Bindegewebe aufgelöst und die Endo X-Refraktärstoffe erzeugt hat, dann gelangen nicht nur die umliegenden Zellen, sondern auch die zwischen den Zellen gelegenen, noch nicht vom Gewebesaft angegriffenen Bazillenleiber dazu, die Endo X-Refraktärstoffe durch Diffusion in sich aufzunehmen. Dadurch muß logischerweise die hochgradige Affinität des Bazillenleibes zum Gewebesaft herabgesetzt werden, um so mehr, als ja auch die Stoffwechselprodukte, die die desensibilisierten Bindegewebszellen von sich geben, nicht mehr jenen hohen Grad der Affinität zum Bazillenleib besitzen, der die noch nicht desensibilisierten Bindegewebszellen auszeichnet. Je mehr Endo X-Refraktärstoffe zur Bildung und resorptiven Aufnahme seitens der Zellen und seitens der übrig gebliebenen Bazillenleiber kommen, um so mehr verringert sich die gegenseitige Affinität. Dem entspricht die Tatsache, daß wir in unseren Präparaten einerseits die Zahl der nachweisbaren Bazillen von Tag zu Tag, von Woche zu Woche sich verringern sehen, andererseits feststellen müssen, daß auch wochenlang nach der Einverleibung immer noch wohlerhaltene Stäbchen vorhanden sind, auch wenn von der primären Eiterung schon lange keine Rede mehr ist, und die entzündliche Granulationsgeschwulst das histologische Bild des Impfeffektes beherrscht. Je mehr die Bazillenleiber Endo X-Refraktärstoffe in sich aufgenommen haben, in um so höherem Grade werden sie refraktär. Es ist ein Verhältnis denkbar, in dem die Bazillenleiber nicht mehr fähig sind, vom Gewebesaft chemisch angegriffen und aufgelöst zu werden.

Tuberkulöses Tier — Gekochte TB.

Wenn man einem tuberkulösen Tier gekochte TB. einverleibt, so ergibt sich konstant auf die intra- wie auf die subkutane Einverleibung positive Reaktion. Die intrakutanen Impfeffekte haben wir nach 4, 7, 8, 9, 14, 22, 26, 52 Tagen exzidiert, die subkutanen nach 7, 10, 12, 20, 39 Tagen. Die Tuberkulose der Tiere war an den Tagen, an denen die Einverleibung der gekochten Bazillen erfolgte, 15—77 Tage alt.

Die intrakutane Einverleibung ergab bei allen Tieren, mit Ausnahme von einem Tier, einen Krankheitsherd, der im Gegensatz zu der „Knötchenreaktion" des nichttuberkulösen Tieres durch Erscheinungen akuter Entzündungen ausgezeichnet ist; am 1. und 2. Tag entzündliche Rötung und Schwellung in Form einer flach erhabenen, erbsen- oder auch bohnengroßen Papel; am 3. Tag besteht ein erbsengroßer Eiterfleck, von schmalem roten Saum umgeben; am 4. Tag ist der flache Eiterherd eingetrocknet, die eitrige Stelle hat sich in einen Schorf verwandelt. Im Laufe der nächsten Tage stößt sich der Schorf ab, es tritt ein in der Regel erbsengroßes, seichtes Geschwür zutage; das Geschwür ist von einem schmalen lividen Hof umrandet, der infiltriert zu sein scheint. Auf dem Geschwür bilden sich Krüstchen. In den eitrigen Absonderungen des Geschwüres findet man große Mengen von TB.-Leibern. Im Laufe der 3. Woche erfolgt an dem Geschwür von der Peripherie her Epidermisierung. Am 20. oder 21. Tag ist in der Regel der

ganze Substanzverlust mit neugebildetem Epithel bedeckt; die Stelle fühlt sich aber noch leicht infiltriert an. In der 4. Woche hat man eine abgeflachte oder auch leicht eingesunkene Stelle vor sich, linsengroß, scheinbar atrophisch, meist noch pigment- und haarlos, leicht schuppend.

Beim tuberkulösen Tier fällt also die Reaktion auf gekochte TB. im klinischen Bilde wesentlich stärker aus als beim nichttuberkulösen Tier. Andererseits ergibt beim tuberkulösen Tier, wie wir sehen werden, die Ekto- und Endoeinverleibung eine wesentlich stärkere und umfangreichere Reaktion als die Einverleibung der gekochten TB.

Bei der subkutanen Injektion der gekochten TB. kann man klinisch zweierlei Reaktionsformen unterscheiden, eine mehr und eine weniger akut verlaufende Form. Im ersten Fall entwickelt sich eine zwei- oder dreimarkstückgroße teigige, weiche Beule, über der die Haare ausfallen; schon am 3. oder 4. Tag verwandelt sie sich in ein bohnengroßes tiefes Geschwür, aus dem sich große Mengen dicker, eitriger Massen entleeren, so daß man den Eindruck gewinnt, als ob der ganze Krankheitsherd rasch abgestoßen würde. In den Absonderungen findet man neben Eiterzellen und Detritus große Mengen von TB.-Leibern. Schon nach 14 Tagen fängt die haarlose Stelle an, sich wieder zu behaaren, der Umfang des Geschwüres verringert sich, das Geschwür bedeckt sich innerhalb weniger Tage mit Epithel. Es bleibt aber dann noch eine Zeitlang ein geringfügiges Infiltrat bestehen. Nach längstens 3 Wochen ist auch dieses verschwunden. Im zweiten Falle bildet sich ein zwei- oder dreimarkstückgroßer Knoten, der sich zuerst ziemlich derb anfühlt. Nur ganz allmählich wird er weicher. Auch hier kommt es zu Erscheinungen der Nekrose; es bildet sich, aber erst nach 10 Tagen, eine Fistel, entsprechend dem Einstich der Injektionsnadel. Das fistulöse Geschwür ist eng und bleibt eng. Die Absonderung aus der Fistel ist in der Regel nicht besonders reichlich; auch hier finden sich neben Eiterzellen und Detritus reichliche Mengen von TB.-Leibern. Der ganze Prozeß verläuft hier langsamer. Auch dauert es lange, bis der Knoten verschwindet; erst im Laufe der 4. Woche stellen sich Rückbildungserscheinungen ein; das Infiltrat ist wochenlang zu fühlen, bis es endlich verschwindet.

Die subkutane Reaktion pflegt also wesentlich stärker auszufallen als die intrakutane. Auch ist die subkutane Reaktion des tuberkulösen Tieres, abgesehen von ihrer Konstanz, wesentlich stärker als die subkutane Reaktion des nichttuberkulösen Tieres, die ihrerseits stets viel deutlicher in klinische Erscheinung tritt als die intrakutane Reaktion des nichttuberkulösen Tieres; diese, wie ich wiederholt betont habe, ist immer außerordentlich geringfügig.

Allgemein- und Herdreaktion haben wir weder nach der intrakutanen, noch nach der subkutanen Einverleibung der gekochten TB. beobachtet.

Auch in der Haut des tuberkulösen Tieres bewegen sich die pathogenen Wirkungen der gekochten TB. in zwei Richtungen: sie wirken gewebetötend und gewebeneubildend. Aber schon am 4. Tage finden wir in ein und demselben Krankheitsherd Gewebetötung und Gewebeneubildung nebeneinander. Schon am 4. Tage ist die Gewebeneubildung so massig entwickelt, daß wir den Beginn der Gewebeneubildung in die allerersten Zeiten nach der Einverleibung der gekochten TB. verlegen müssen.

Hinsichtlich der Gewebetötung besteht zwischen dem tuberkulösen Tier und dem nichttuberkulösen Tier insofern ein beachtenswerter Unterschied, als wir in den dem tuberkulösen Tier entnommenen Präparaten das abgetötete Gewebe als Schorf, als nekrotische, den Zustand der Koagulationsnekrose aufweisende Masse zu Gesicht bekommen, in der das abgestorbene Bindegewebe, von Eiterzellen durchsetzt, mit dem abgestorbenen Deckepithel und den abgestorbenen Follikeln, zu einer einheitlichen Masse verbacken ist, während uns in dem primären, scharf umschriebenen Eiterherd des nichttuberkulösen Tieres die Tatsache der Abtötung des Gewebes nur in dem Umstande entgegentritt, daß das Bindegewebe mit seinen Fasern

und Zellen verschwunden ist; aus der Tatsache des Verschwundenseins schließen wir, daß die alten ausgereiften Bindegewebszellen abgetötet, aufgelöst und resorbiert worden sind. In den Krankheitsherden des tuberkulösen Tieres sind die alten ausgereiften Bindegewebszellen wohl getötet, sie sind aber noch nicht aufgelöst und nicht resorbiert worden, sie sind keineswegs unserer optischen Wahrnehmung entrückt, wir erblicken sie als eine homogene, strukturlose oder nahezu strukturlose abgestorbene Masse, in der die Färbung mit Hämatoxylin-Eosin und nach van Gieson nicht mehr die gewöhnlichen Differenzierungen auszulösen imstande ist; nur die Haare heben sich aus dem homogenisierten Gewebe ab.

Im tuberkulösen wie im nichttuberkulösen Tier löst die durch das pathogene Agens verursachte Abtötung des Gewebes Eiterung aus. Im nichttuberkulösen Tier bilden die durch die leukotaktischen Stoffe in die Stätte der primären Alteration gelockten Eiterzellen einen scharf umschriebenen Abszeß; neben den Eiterzellen sehen wir nichts anderes als die einzeln liegenden und die in Häufchen und Klümpchen verbackenen Bazillenleiber und Bazillenleiberreste. Beim tuberkulösen Tier liegen die angelockten Eiterzellen innerhalb des nekrotisierten Gewebes, sie weisen hier zum größten Teil Erscheinungen weit vorgeschrittenen Zerfalles auf. Außerdem liegen hier die angelockten Leukozyten um das verschorfte Gewebe herum, häufig in Form eines Leukozytenwalles, der den Schorf mehr oder weniger scharf gegen die gesunde Umgebung begrenzt. Namentlich oben im Papillarkörper pflegt der Leukozytenwall deutlich ausgeprägt zu sein. In der Tiefe, unterhalb des Schorfes, ist die Eiterung in der Regel mehr diffus; auch finden sich hier die Eiterzellen in strangartigen und Sternfiguren bildenden Haufen angeordnet. Von den einverleibten Bazillenhaufen findet sich aber bereits am 4. Tage nichts mehr, weder die Klümpchen, noch einzeln liegende Stäbchen.

Bazillen und Bazillenreste finden wir auch dort nicht, wo es innerhalb der Kutis zur Neubildung von Bindegewebszellen gekommen ist.

Schon am 4. Tage besteht der durch die gekochten TB. beim tuberkulösen Tier verursachte Krankheitsherd zum mindesten zur Hälfte aus entzündlichem Granulationsgewebe, innerhalb dessen die kollagenen Fasern vollkommen oder nahezu vollkommen verschwunden sind. Die neugebildeten embryonalen Bindegewebszellen liegen regellos zerstreut, mit lymphozytären Rundzellen, Eiterzellen und eosinophilen Zellen vermischt, oder sie bilden größere und kleinere, locker gefügte oder dichtere Häufchen, in denen neben Lymphozyten in der Regel nur wenig Leukozyten vorhanden sind. Das Granulationsgewebe enthält auch zahlreiche neugebildete Kapillaren. Alle Gefäße im Bereich des Krankheitsherdes sind stark erweitert und strotzend gefüllt; extravasierte rote Blutkörperchen sind da und dort in größeren und kleineren Mengen vorhanden.

Die Hauptmasse der Neubildung liegt unterhalb des verschorften Gewebes. Sie erstreckt sich bis zur Muskularis oder in diese hinein, den Muskel mit perivaskulären Strängen und Haufen epithelioider Zellen durchsetzend. Oberhalb der Hautmuskulatur ist die entzündliche Neubildung in der Regel nach beiden Seiten hin weit in die tieferen Schichten der Kutis hinein ausgebreitet; namentlich an der Peripherie des Krankheitsherdes ist auch hier wiederum die perivaskuläre Ausbreitung der Neubildung deutlich zu erkennen.

In den 7 Tage alten und älteren Krankheitsherden sieht man neben den epithelioiden Zellen, von denen manche 2 und 3 Kerne aufweisen, auch richtige Langhanssche Riesenzellen. Die Zahl der lymphozytären Rundzellen und der Plasmazellen ist in den 7 Tage alten und älteren Krankheitsherden größer als in den nur 4 Tage alten Krankheitsherden. Im allgemeinen lassen sich Regelmäßigkeiten im Aufbau des entzündlichen Granulationsgewebes nicht erkennen. Doch findet man da und dort namentlich supramuskulär kleine Häufchen neugebildeter Zellen, die wie Tuberkel aussehen: um eine Riesenzelle herum, im Kreise angeordnet, locker gefügte epithelioide Zellen, die ihrerseits von kleinen Rundzellen da und dort

umrandet oder an der Peripherie der Knötchenbildung von solchen Rundzellen durchsetzt sind. Derartige Bildungen haben wir schon in einem 8 Tage alten Krankheitsherd gefunden.

Bazillenhaufen und Reste von Bazillen haben wir, wie schon gesagt, auch in diesem neugebildeten Gewebe nicht gefunden. Nur einmal glaubten wir, innerhalb einer Riesenzelle durch Karbolfuchsin schwach tingierte amorphe Massen erkennen zu können, in denen sich vielleicht etwas kräftiger gefärbte Körnchen zu differenzieren schienen. Die Hyperämie ist in den 7—14 Tage alten Krankheitsherden noch recht beträchtlich. Stellenweise gewinnt man den Eindruck, als ob das entzündliche Granulationsgewebe wie durchsiebt sei von dünnwandigen, strotzend gefüllten Gefäßen. Im Papillarkörper, an der Grenze des eigentlichen Krankheitsherdes, sind manche Follikel zu hornzystenartigen Bildungen umgewandelt. In einem 9 Tage alten Krankheitsherd fanden wir eine ziemlich tiefe, taschenartige Einbuchtung des Epithels, innerhalb deren der schmale Epithelsaum die Reste eines Abszesses fast vollkommen umschließt. Beachtenswert war gerade in diesem Präparat neben dem durch die gekochten TB. verursachten, von Eiterzellen durchsetzten und von Eiterzellen teilweise umwallten Schorf der Befund einer zweiten wie verschorft aussehenden Stelle, in der die Verschorfung den Papillarkörper und das darüber gelegene Deckepithel betraf. In und an diesem Schorf fanden sich nur sehr wenig Leukozyten; hier fand sich nicht die Spur einer zelligen Neubildung unterhalb des Schorfes. Es handelte sich bei diesem Schorf um eine Bißverletzung, die wir schon klinisch festgestellt hatten.

Wo in den älteren Krankheitsherden das abgetötete Gewebe abgestoßen ist, findet man unterhalb des meist ziemlich stark verbreiterten, der Papillen und Follikel entbehrenden, muldenförmig eingesunkenen Deckepithels neben den, den Defekt ausgleichenden epithelioiden Zellen vielfach auch Züge von Fibroblasten oder schon gut entwickeltes junges zellreiches Narbengewebe. Im Bereich der Vernarbung findet man Haufen der neugebildeten embryonalen Bindegewebszellen, die von Leukozyten stärker durchsetzt sind als die tieferen, insonderheit die supramuskulären Anteile des Granulationsgewebes.

In den Krankheitsherden vom 22. und 26. Tage ist angesichts der zahlreichen Riesenzellen der tuberkuloide Charakter des entzündlichen Granulationsgewebes unverkennbar. Die Neubildung erstreckt sich von dem verdickten akanthotischen Epithel bis auf und in die Muscularis. Nur gering ist die Zahl der Eiterzellen, die das Granulationsgewebe durchsetzen. Auch in den tieferen Teilen des Krankheitsherdes findet man Stränge neugebildeten zellreichen Bindegewebes und Fibroblastenzüge, die sich zwischen die Haufen der embryonalen Bindegewebszellen einschieben; die alte bindegewebige Fasersubstanz ist bis auf schlecht gefärbte Reste überall zugrunde gegangen. In dem 52 Tage alten Krankheitsherd ist das Verhältnis so, daß wir es hier mit kleinen Herden von Granulationsgewebe mit epithelioiden Zellen, Riesenzellen, lymphozytären Rundzellen und spärlichen Leukozyten zu tun haben, die von neugebildeten Bindegewebsfaserzügen umschlossen sind; die kollagenen Fasern sind hier hell gefärbt, das Eosin hat ihnen einen bläulichen Farbenton gegeben. In den Herden selbst ist von bindegewebiger Fasersubstanz nichts vorhanden. An einer Stelle liegt ein ausgesprochener Tuberkel, ziemlich umfangreich, durch die lockere Anordnung der epithelioiden Zellen und deren Größe auffallend; inmitten der epithelioiden Zellen liegt eine große Riesenzelle.

Ich habe schon angedeutet, daß bei einem Tier das klinische Bild der Reaktion auf die gekochten TB. dem gewöhnlichen Bilde nicht entsprochen hat. Die Reaktion ist hier wesentlich schwächer ausgefallen, als sie beim tuberkulösen Tier auszufallen pflegt; von einem klinisch wahrnehmbaren Eiterherd war keine Rede. Im Grunde genommen hat es sich hier um nicht viel mehr gehandelt als um die gewöhnliche „Knötchenreaktion“ des nichttuberkulösen Tieres. Die Exzision ist am 14. Tage nach der Einverleibung der gekochten TB. vorgenommen worden; die

Tuberkulose des Tieres war nicht durch lebende, der Reinkultur entnommene TB. bewerkstelligt worden, sondern durch die Einverleibung des Breies einer tuberkulösen Meeschweinchenmilz. Hier fand sich subepithelial, unterhalb einer Hornzyste, ein kleines Infiltrat von epithelioiden Zellen und Lymphozyten, denen nur wenige Leukozyten beigemischt waren. In der Mitte der Kutis fanden sich ein paar ähnliche Herdchen. Ein größeres Infiltrat, gleichfalls in der Hauptsache aus epithelioiden Zellen und Lymphozyten bestehend, fand sich in der Subkutis; hier waren die kollagenen Fasern nicht völlig zugrunde gegangen. TB. und TB.-Reste sind auch in diesem Krankheitsherd nicht gefunden worden.

In der Subkutis des tuberkulösen Tieres scheinen die gekochten TB. nicht verschorfend zu wirken. In keinem der subkutanen Krankheitsherde haben wir Schorfbildung gefunden. Wohl aber scheinen die gekochten TB. hier in der gleichen Weise wie in der Subkutis des nichttuberkulösen Tieres zuerst Eiterung zu bewirken. Um den primären Eiterherd herum entwickelt sich die entzündliche Granulationsgeschwulst.

Eine zweite Eigentümlichkeit der subkutanen Krankheitsherde ist in dem Umstande gelegen, daß sich in ihnen, auch in dem 39 Tage alten Krankheitsherde, im Gegensatz zu den intrakutanen Krankheitsherden, immer noch Reste der TB. und TB.-Haufen auffinden lassen.

In dem 7 Tage alten Krankheitsherd haben wir es mit einem mächtigen, 2 cm breiten, 1 cm dicken Infiltrat zu tun, von dem man sagen kann, daß es zur Hälfte aus Leukozyten und lymphozytären Rundzellen, zur anderen Hälfte aus neugebildeten Bindegewebszellen besteht; diese weisen zum größten Teil das Aussehen der epithelioiden Zellen auf. Typische Riesenzellen haben wir nicht gefunden, wohl aber mehrere zwei- und dreikernige epithelioide Zellen. Das Infiltrat nimmt die untere Hälfte der Kutis, die Hautmuskelschicht, die Subkutis und die oberflächlichen Schichten der tiefen Körpermuskulatur ein. Inmitten des entzündlichen Granulationsgewebes findet sich ein kleiner, ziemlich scharf umschriebener Abszeß, nichts anderes als eine Ansammlung von Eiterzellen; die bindegewebige Fasersubstanz ist in dem Abszeß vollkommen zugrunde gegangen, keine Spur von alten oder neuen Bindegewebsfasern, keine Spur auch von abgestorbenen Gewebemassen. In seinen Randpartien ist der Krankheitsherd von zahlreichen strotzend gefüllten, neugebildeten Blutgefäßen durchsetzt; da und dort finden sich extravasierte rote Blutzellen. Die Muskulatur ist von Zügen neugebildeten Granulationsgewebes durchsetzt und teilweise zerstört. Von einer Fibroblastenhülle, wie sie sich in der Subkutis des nichttuberkulösen Tieres vom 7.—14. Tage nach der Einverleibung der Bazillenleiber um den primären Eiterherd findet, ist hier in diesem Krankheitsherd keine Rede. Wohl aber finden sich längere und kürzere, schmälere und breitere Fibroblastenzüge und Stränge neugebildeten, jugendlichen, zellreichen Narbengewebes regellos da und dort innerhalb der Granulationsgeschwulst. Die alten kollagenen Fasern sind zum größten Teil zugrunde gegangen. TB.-Reste lassen sich, wenn auch nicht in großen Mengen, da und dort nachweisen, am zahlreichsten in dem zentralen Eiterherd: ein paar kleine, verbackene, vom Karbolfuchsin schwach rot gefärbte Klümpchen, in denen neben Stäbchensplittern und Körnchen ein paar scheinbar wohlerhaltene Stäbchen zu erkennen sind. Erwähnenswert ist, daß sich in dem zentralen Eiterherd neben den Leukozyten auch ziemlich zahlreiche eosinophile Zellen finden.

In dem 10 Tage alten subkutanen Krankheitsherd ist die Subkutis von einem aus epithelioiden Zellen, kleinen Riesenzellen und Lymphozyten bestehenden Infiltrat eingenommen; in dem Infiltrat finden sich auch ziemlich zahlreiche Leukozyten. Die Hautmuskulatur ist durch das Infiltrat zum großen Teile zerstört worden. Das Infiltrat erstreckt sich bis in die tiefe Körpermuskulatur hinein, zwischen deren Fibrillen es längs der Gefäße eindringt. Die kollagenen Fasern der Subkutis sind zum größten Teile zerstört und verschwunden. Desgleichen sind die elastischen



Fasern der Faszien im Bereich der Muskulatur bis auf Reste in den Randpartien der Geschwulst zerstört. In der Kutis findet sich ein schmaler Ausläufer des Infiltrates, der bis nahe ans Epithel reicht, er besteht ausschließlich aus gewucherten Bindegewebszellen; neben einer Hornzyste findet sich eine große Riesenzelle; es scheint sich hier um den Stichkanal zu handeln. TB.-Leiber in Haufen zusammengebacken, zum größten Teil zerfallen, auch Einzelstäbchen und Reste von solchen finden sich regellos verstreut im ganzen Bereich der erkrankten Subkutis; in der Kutis aber haben wir auch nicht die Spur eines TB. gefunden. In dem 12 Tage alten subkutanen Krankheitsherd erstreckt sich das umfangreiche Infiltrat bis auf die Skelettmuskulatur, die teilweise zerstört ist. Mit seinen zahlreichen Riesenzellen, großen epithelioiden Zellen, kleinen Rundzellen macht es den Eindruck tuberkulösen Granulationsgewebes. In den oberen Teilen des Granulationsgewebes ist die Zahl der Leukozyten größer als in der Tiefe; hier überwiegen die Lymphozyten. Besonders schöne Riesenzellen finden sich in den seitlichen Randpartien. Zahlreiche neugebildete Kapillaren durchziehen den Krankheitsherd; doch ist hier die Hyperämie nicht so beträchtlich wie in den jüngeren Krankheitsherden. TB. sind als Stäbchen nicht nachweisbar. In ein paar Riesenzellen aber finden sich deutlich erkennbar rote Massen, in denen man neben den roten Körnchen einzelne Stäbchensplitter und Stäbchentrümmer gerade noch erkennen kann.

In dem 39 Tage alten Krankheitsherd liegt unter der zellreichen Kutis an Stelle der Hautmuskulatur ein 1 cm breites, 3 mm dickes Infiltrat aus epithelioiden Zellen und lymphozytären Rundzellen bestehend. Typische Riesenzellen haben wir hier nicht gefunden. Ungefähr der Mitte des Infiltrates entspricht eine kleine umschriebene Stelle, in der die neugebildeten, embryonalen Bindegewebszellen Erscheinungen mehr und weniger weit vorgeschrittenen Zerfalles aufweisen; das nekrotische Gewebe ist ziemlich stark von Eiterzellen durchsetzt. An der Peripherie ist das Infiltrat durch einen Fibroblastenring mit schön gefärbten neugebildeten Bindegewebsfasern ziemlich scharf gegen die gesunde Umgebung abgegrenzt. Hier an der Peripherie findet man mehrere stark gefüllte Gefäße. Innerhalb des Infiltrates selbst sind nur noch schlecht gefärbte Reste der alten bindegewebigen Fasersubstanz erhalten. Kleine Haufen und Nester von TB.-Resten finden sich da und dort, in der Regel von Leukozytenmassen eingeschlossen.

Tuberkulöses Tier-Ekto.

Die durch Intrakutaninjektion ausgelöste Ektoreaktion des Meerschweinchens, dem man durch intra- oder subkutane Einverleibung lebender TB. Tuberkulose der Haut und Unterhaut verursacht hat, äußert sich klinisch folgendermaßen: 24 Stunden nach der Injektion findet sich an der Injektionsstelle ein beulenartiger, meist ziemlich lebhaft geröteter Krankheitsherd von Pfennigstückgröße; bis zum 2. Tag pflegt er sich bis zum Umfang eines Markstückes zu vergrößern; die Beule fühlt sich heiß und derb an. Am 2. und 3. Tage ist das Zentrum des Krankheitsherdes im Umfang einer Erbse zuerst grauweißlich, dann weißgelblich verfärbt; man erkennt ohne weiteres, daß es sich hier um einen eitrigen Prozeß handelt. Je deutlicher der zentrale Eiterherd in Erscheinung tritt, um so mehr verringert sich der Umfang der Schwellung. Im Laufe der beiden nächsten Tage trocknet die gelblich verfärbte Stelle immer mehr ein, bis schließlich ein trockener, festhaftender Schorf, etwa von Pfennigstückgröße vorliegt. Dieser stößt sich allmählich ab. Die Abstoßung beginnt in der Weise, daß sich die Randteile des Schorfes von ihrer Unterlage abheben. Wo es zur Abhebung kommt, sieht man unter dem Schorf frisch gebildetes Epithel. Bis der ganze Schorf abgestoßen ist, dauert es 10—14 Tage. Nach der Abstoßung erscheint die Stelle, ungefähr im Umfang eines Pfennigstückes, frisch epidermisiert, haar- und pigmentlos, wie atrophisch, leicht eingesunken; nur im Zentrum bilden sich eine Zeitlang noch kleine braunrote Krüstchen. Am Rande fühlt man, manchmal kann man es auch sehen, eine geringfügige Infiltration des Ge-

webes; auch unterhalb der zentralen Krüstchen glaubt man in der Regel eine Infiltration wahrzunehmen. Im Laufe der 3. u. 4. Woche verringert und verliert sich die Infiltration. Ein Monat nach der Injektion besteht nichts anderes mehr als eine leichte flache Einsenkung, ziemlich scharf umschrieben, vom Umfang einer Erbse; das Pigment pflegt wieder vorhanden zu sein, desgleichen, wenn auch in der Regel noch nicht vollkommen entwickelt, die Behaarung.

Wenn man die Ektoeinverleibung beim gleichen Tiere ein zweites Mal vornimmt, ergibt sich im klinischen Ablauf der Reaktion kein Unterschied gegenüber der ersten Reaktion.

Eine wesentliche Störung des Allgemeinbefindens scheint die Intrakutaneinverleibung des Ekto nicht zu verursachen; allerdings sind unsere Beobachtungen hier nicht ganz eindeutig.

Die Subkutaneinverleibung verursacht vorübergehende Gewichtschwankungen von 8—10 %. Dabei sehen die Tiere ziemlich struppig aus. Die durch die subkutane Ektoeinverleibung bewirkten Krankheitsherde stellen sich am 1. und 2. Tage in Form ödematöser, 2—3 cm großer, heiß sich anfühlender Beulen dar, die sich schon am 3. Tage zu flachen, ziemlich derben subkutanen Knoten von Zehnpfennigstückgröße zu verdichten pflegen.

Nicht nur die subkutane, häufig auch die intrakutane Einverleibung des Ekto veranlaßt Herdreaktion an den tuberkulösen Krankheitsherden der Haut und Unterhaut, eine Steigerung der Entzündungserscheinungen, namentlich eine Vermehrung der Absonderung aus den Geschwüren und Fisteln. Manchmal sieht es so aus, als ob es in den tuberkulösen Krankheitsherden im Gefolge der Ektoeinverleibung zu einer Steigerung der Nekrose und zur Abstoßung der nekrotischen Massen käme; die Substanzverluste erscheinen in solchem Falle hintennach umfangreicher, mitunter auch vorübergehend gereinigt. Auch Hämorrhagien scheint die Ektoreaktion an den tuberkulösen Krankheitsherden auslösen zu können.

Bei keinem der Tiere war an dem Tage, an dem wir die Ektoeinverleibung vorgenommen haben, die Tuberkulose jünger als 14 Tage. Tiere, bei denen die Tuberkulose älter war, bis 56 und 78 Tage, reagierten in der gleichen Weise, wie die Tiere mit 14 Tage und 24 Tage alter Tuberkulose.

Die Exzisionen zum Zweck der histologischen Untersuchungen der Ektoimpfstelle haben wir am 3., 4., 7., 9., 12., 19., 26. Tage nach der Impfung vorgenommen. Es hat sich ergeben, daß der histologische Befund verschieden ausfällt, je nachdem die Exzision frühzeitig oder später erfolgt.

Am 3. und 4. Tage findet man nichts anderes als eine akute diffuse eitrige Entzündung des Gewebes, in der Hauptsache auf den Papillarkörper beschränkt oder die ganze Kutis bis hinab zur Hautmuskulatur betreffend und gelegentlich bis in die Subkutis sich hinein erstreckend. Auch das Deckepithel ist von Leukozyten durchsetzt; wo das Rete grob beschädigt ist, ist das Stratum corneum durch Leukozytenansammlung leicht abgehoben. Im ödematösen Bindegewebe finden sich die Leukozyten meist in Form dünner Züge und Stränge, aber auch vollkommen regellos in den Spalten zwischen den kollagenen Fasern.

Am 7. Tage findet man in den mittleren Teilen des Krankheitsherdes einen Schorf, eine gleichmäßig dicht von Leukozyten erfüllte Gewebemasse, die aus dem verbackenen abgestorbenen Deckepithel und Papillarkörper besteht. Auch die Follikel haben ihre Struktur und Färbbarkeit eingebüßt. Nur die Haare heben sich aus der homogenisierten toten Gewebsmasse ab. Unter die abgestorbene Gewebsmasse schieben sich von den Rändern her schmale Züge neugebildeter Epithelzellen, die die nekrotische Masse sequestrieren zu wollen scheinen. Gegen das nichtnekrotisierte Gewebe ist das nekrotisierte Gewebe vielfach, aber nicht überall durch Leukozytenhaufen, manchmal geradezu wallartig abgesetzt.

Schon am 7. Tage, viel deutlicher aber an den späteren Tagen besteht unterhalb der seitlichen neugebildeten Epithelzellenzüge und unterhalb des zentralen

Schorfes neben den Leukozytenansammlungen eine beträchtliche Vermehrung und Wucherung der fixen Bindegewebszellen. Die neugebildeten Bindegewebszellen sind zum größten Teil vom Aussehen der epithelioiden Zellen; ziemlich zahlreich sind darunter mehrkernige Epithelioide. In den Präparaten der älter gewordenen Krankheitsherde findet man daneben typische Langhanssche Riesenzellen. Besonders zahlreich sind die neugebildeten embryonalen Bindegewebszellen in der Umgebung von Gefäßen. Die Gefäße sind strotzend gefüllt, auch gibt es viele neugebildete Kapillaren. In den älter gewordenen Krankheitsherden ist die Hyperämisierung geringeren Grades. Stellenweise, namentlich in den tieferen Kutisschichten, trifft man auch auf extravasierte Erythrozyten und auf auffallend viele esosinophile Zellen. Je älter die Krankheitsherde werden, um so mehr verringert sich im ganzen Bereiche der Erkrankung die Masse der Leukozyten. Immer mehr treten die embryonalen Bindegewebszellen, Riesenzellen und Lymphozyten, letztere vielfach in Häufchen angeordnet, in den Vordergrund. Im Papillarkörper, in den seitlichen Teilen des Krankheitsherdes ist die Mehrzahl der Zellen lymphozytärer Natur. Auch Plasmazellen sind hier zum Teil in großer Zahl vorhanden. Wo der oberflächliche Schorf zur Abstoßung gekommen ist, ist der Durchmesser der Kutis oft bis auf die Hälfte verringert; das neugebildete Deckepithel ist hier verdickt und glatt, ohne Papillen, ohne Follikel und Haare. Unterhalb des verdickten Epithels, aber auch seitlich im Papillarkörper, findet man Inseln von neugebildeten zellreichem Narbengewebe oder schmale Züge von Fibroblasten; hier sind auch die elastischen Fasern geschädigt, schlecht gefärbt, stellenweise zu Bündeln parallel verlaufender Fädchentrümmer zusammengedrängt. In den Randzonen des Krankheitsherdes sind mitunter ganze Reihen von Haarfollikeln in Hornschüppchen produzierende Epitheltaschen umgewandelt. Wo die neugebildeten embryonalen Bindegewebszellen untermischt mit Riesenzellen und ziemlich zahlreichen Lymphozyten in kleineren und größeren Haufen angeordnet sind, ist eine gewisse Ähnlichkeit der entzündlichen Neubildung mit tuberkulösem Granulationsgewebe gegeben. Nirgends aber sind Regelmäßigkeiten in der Anordnung der neugebildeten Bindegewebszellen zu erkennen. Auch sind die kollagenen Fasern vielfach scheinbar unversehrt erhalten.

Tuberkulöses Tier-Endo A.

Die durch Intrakutaninjektion verursachte Reaktion des tuberkulösen Tieres auf Endo A äußert sich klinisch in ähnlicher Weise wie die durch intrakutane Injektion verursachte Ektoreaktion des tuberkulösen Tieres: an der Stelle der Injektion ein beulenartiger Krankheitsherd, ausgezeichnet durch Symptome der arteriellen Hyperämie und lebhafter Exsudation. Bei der durch Endo verursachten Beule fällt die ödematöse teigige Natur der Schwellung auf, während die durch Ekto verursachte Beule von derberer Beschaffenheit ist. Auch pflegt der endotuberkulöse Krankheitsherd größeren Umfang zu gewinnen, als der ektotuberkulöse. Im Laufe der ersten 24 Stunden nach der Injektion deutlich in klinische Erscheinung tretend, gewinnt die Endobeule die Höhe ihrer Entwicklung erst am 3. Tage; an diesem Tage ist sie vom Umfang eines Dreimarkstückes. Die Ektobeule, die schon am 1., längstens am 2. Tage ihr Maximum und den Umfang eines Ein- oder Zweimarkstückes erreicht, zeigt am 3. Tage bereits deutliche Erscheinungen der Rückbildung. Neben der hochgradigen ödematösen Schwellung muß bei der Endobeule ausdrücklich die Rötung erwähnt werden: sie pflegt lebhafter auszufallen als bei der Ektobeule und sich besonders stark in der Randzone der Geschwulst geltend zu machen; in den zentralen Anteilen des Krankheitsherdes überwiegt der die Gefäße komprimierende Druck des Exsudates. Am Ende des 3. Tages ist das Zentrum im Umfang eines Ein- oder Zweipfennigstückes gelblich verfärbt, von eitrigem Aussehen. Dieses eitrige Zentrum ist abgeflacht und trocknet rasch ein. Schon am 6., jedenfalls am 7. Tage, haben wir es mit einem festen trockenen Schorf zu tun,

der von einem lividen, derb sich anfühlenden Infiltrat wie von einem breiten Wall umrandet ist. Das randständige Infiltrat ist in dem endotuberkulösen Krankheitsherd wesentlich deutlicher entwickelt, als in dem ektotuberkulösen Krankheitsherd. Am 10. Tage pflegt sich der Schorf abzustoßen. Er hinterläßt an bohnengroßer, flach eingesunkener, frisch epidermisierter, wie atrophisch aussehender Stelle Pigment- und Haarlosigkeit; kleine, mit Krüstchen bedeckte geschwürige Inselchen können noch ein paar Tage lang innerhalb der epidermisierten haarlosen Stelle bestehen bleiben. Jetzt macht sich das derbe, ziemlich breite Randinfiltrat erst recht deutlich bemerkbar. Es verringert sich langsam, flacht ab, die scheinbar atrophische Dellung wird kleiner. Am 18. Tage hat man in der Regel nichts anderes mehr vor sich als eine erbsengroße, wie atrophisch aussehende haarlose Stelle, um die die Haut im Umfange von ungefähr 1 cm livide verfärbt, mehr oder weniger deutlich eine Verdichtung des Gewebes erkennen läßt.

Ob man bei den intrakutan mit Endo A behandelten tuberkulösen Tieren von einer Allgemeinreaktion sprechen kann, erscheint uns fraglich. Herdreaktion glauben wir mit Sicherheit in Abrede stellen zu können. Der Durchbruch einer tuberkulösen Leistendrüse bei einem der Tiere 2 Tage nach der Endoeinverleibung wäre wahrscheinlich auch zustande gekommen, wenn das Tier keine Endoinjektion erhalten hätte. Kein Zweifel, daß wir in bezug auf die Herdreaktion zwischen Ekto- und Endowirkung scharf zu unterscheiden haben. Auch nach subkutaner Endoeinverleibung war eine Beeinflussung der Gewichtskurve nicht zu beobachten; Schwankungen von 4 $^0/_0$ kommen auch bei den Vergleichstieren und in den impffreien Zeiten zur Beobachtung. Allerdings sehen die endobehandelten Tiere nach der Injektion struppiger aus als die Vergleichstiere.

Bei der subkutanen Endoinjektion findet sich 24 Stunden später eine schlaffe ödmatöse Beule, bei der die Kutis in die krankhaften Gewebeveränderungen einbezogen ist; die subkutanen Ektoinjektionen lassen die Kutis unbeeinflußt. Am 3. Tage zeigt die endobewirkte Beule den Umfang eines Dreimarkstückes. Dann aber nimmt sie an Umfang wieder ab. Die Rückbildung geht langsamer vor sich als bei dem subkutanen Ektoherd. Auch zeigt die Endobeule nicht die derbe Beschaffenheit des subkutanen Ektoknotens. Nach 8 Tagen hat die kutan-subkutane Endobeule, von schlaffer Beschaffenheit, nurmehr den Umfang eines Markstückes.

Auch der endotuberkulöse Krankheitsherd in der Kutis zeigt histologisch verschiedene Bilder je nach der Zeit, die zwischen der Einverleibung und der Exzision verstrichen ist. Wir haben die Exzisionen 2, 4, 7, 13, 26 Tage nach der Einverleibung des Endo A vorgenommen. Die durch intra- und subkutane Einverleibung lebender TB. erzeugte Tuberkulose der Tiere war an den Tagen der Exzision 16—87 Tage alt.

Im klinischen Stadium der ödematösen Beule ergibt sich das histologische Bild der mit Eiterung einhergehenden Verschorfung. Schon im 2 Tage alten Krankheitsherd fällt die bindegewebige Fasersubstanz durch die gequollene Beschaffenheit und schlechte Färbbarkeit der kollagenen Fasern auf; besonders im Papillarkörper macht sich die gequollene Beschaffenheit der kollagenen Fasern deutlich bemerkbar. Hier sind die elastischen Fasern, wenn auch nicht vollkommen, so doch zum großen Teil verschwunden.

Im Krankheitsherd des 4. Tages ist der Schorf schon voll entwickelt; er reicht tiefer in die Kutis hinein, als das beim Ekto für gewöhnlich der Fall zu sein pflegt; er betrifft in der Regel etwa Zweidrittel des Tiefendurchmessers der Kutis. Das abgestorbene Bindegewebe ist mit dem abgestorbenen Deckepithel zu einer einheitlichen, schlecht gefärbten, eitrig durchsetzten Masse verbacken, in der auch die Follikel ihre Struktur und Färbbarkeit verloren haben; die einzelnen kollagenen Fasern sind nicht mehr oder nur schwer als solche zu erkennen; im Papillarkörper sind die elastischen Fasern verschwunden; erst am Rande des Krankheitsherdes bekommt man hier elastische Fasern wieder zu Gesicht. Das zerstörte Bindegewebe

sieht aus, als ob es der Koagulationsnekrose verfallen wäre. Im voll entwickelten Schorf ist die Gewebezeichnung nurmehr durch die Züge der Leukozyten angedeutet; aber auch die Leukozyten hierselbst weisen Erscheinungen von vorgeschrittenem Zerfall auf. Gegen die gesunde Umgebung ist das verschorfte Gewebe bald mehr bald weniger scharf durch Leukozytenhaufen abgesetzt.

Schon in dem Krankheitsherd des 4. Tages findet sich neben der Leukozytose im Bindegewebe Zellneubildung. Die unteren und seitlichen Teile des Krankheitsherdes sind von einem in der Hauptsache aus embryonalen Bindegewebszellen gebildeten Gewebe erfüllt; dieses erstreckt sich in die Hautmuskulatur hinein; den embryonalen Bindegewebszellen sind bald mehr bald weniger zahlreiche Leukozyten beigemischt; daneben sind auch lymphozytäre Rundzellen und Plasmazellen vorhanden. Zwischen die Fibrillen der Hautmuskulatur erstrecken sich bald breitere, bald schmälere Stränge neugebildeter Bindegewebszellen. In dem 7 Tage alten Krankheitsherd finden sich neben zweikernigen epithelioiden Zellen auch typische Riesenzellen. Im allgemeinen sind die Epithelioiden ziemlich klein. Im Bereich der Zellneubildung sind die kollagenen Fasern verschwunden oder in Auflösung begriffen. Wo das verschorfte Gewebe, wie in den 13 Tage alten Krankheitsherden, bereits abgestoßen ist, findet sich an seiner Stelle ein entzündliches Granulationsgewebe, welches mit seinen epithelioiden Zellen, vereinzelten Riesenzellen, lymphozytären Rundzellen tuberkuloide Struktur aufweist. Nach oben von diesem Granulationsgewebe kann man da und dort junges zellreiches Narbengewebe und mehr oder weniger breite Züge von Fibroblasten finden. Oberhalb solcher Narbenbildung ist das neugebildete Epithel verdickt. An einer Stelle eines der 13 Tage alten Krankheitsherde sieht man, wie neben subepithelialer Narbenbildung der Rest eines kleinen Schorfes durch einen neugebildeten Epithelstreifen sequestriert wird. Manche der Fibroblasten im Papillarkörper fallen durch ihre mehrzipfelige, zum Teil sternförmige Beschaffenheit auf. Neugebildete Kapillaren durchziehen das Granulationsgewebe von unten nach oben. Da und dort finden sich auch extravasierte rote Blutzellen. Manche Haufen der embryonalen Bindegewebszellen sind durch die weitmaschige Anordnung der epithelioiden Zellen ausgezeichnet und dadurch, daß die Abstände zwischen den einzelnen Zellen groß sind; die meisten der protoplasmareichen Zellen sind hier unregelmäßig geformt und sehen wie geschrumpft aus; zum Teil sind sie zu umfangreichen klumpigen, riesenzellartigen Gebilden vereinigt. Vielfach sind derartige Gebilde den Gefäßen angelagert; fast könnte man meinen, es handele sich dabei um Klumpen synzytialer Kernprotoplasmamassen. An anderen Stellen findet man Haufen von Rundzellen, die wie Rundzellentuberkel aussehen, an anderen Stellen finden sich solche dicht gedrängte Rundzellenanhäufungen um Gefäße herum. In den erwähnten locker gefügten Herden macht das neugebildete Gewebe mit seinen typischen und atypischen Riesenzellen, den oft zwei- und dreikernigen epithelioiden Zellen den Eindruck tuberkulösen Granulationsgewebes, um so mehr, als hier in einem gewissen Gegensatz zu den ektotuberkulösen Krankheitsherden im Bereich der Zellneubildung die bindegewebige Fasersubstanz in größerem Umfange zugrunde gegangen ist. Überall sind in dem nichtverschorften Gewebe, namentlich auch oberhalb der Muskularis nur wenige kollagene Fasern erhalten geblieben.



XXII.
Zur Klassifikation der Lungentuberkulose.

(Aus der I. medizin. Klinik der Universität München. Direktor Prof. E. v. Romberg.)

Von

K. Lydtin.

ie klinische Unterscheidung qualitativ verschiedener Formen der Lungentuberkulose, die sich vor allem an die Namen von E. Albrecht und A. Fränkel knüpft, hat sich in den letzten Jahren immer mehr Anhänger erworben. Die morphologische Verschiedenheit der Prozesse wird auch von anatomischen Gegnern dieses Einteilungsprinzips anerkannt, die die Trennung in proliferative und exsudative Prozesse wohl aus anatomischen Gründen nicht für einen Fortschritt, sondern ob der Rückkehr zur alten Dualitätslehre Virchows für einen Rückschritt halten. Konzediert aber Marchand (1) die große prognostische Verschiedenheit vorwiegend produktiver gegenüber den exsudativen Prozessen, so ist damit über die klinische Wertigkeit eines derartigen Einteilungsprinzips, sofern es klinisch durchführbar ist, eigentlich entschieden, mag auch unter den Anatomenen über die Beziehungen der beiden Reaktionsformen, wie weit sie sich quantitativ, wie weit qualitativ unterscheiden, noch keine Einigkeit herrschen. Aufgabe des Klinikers kann es nur sein, einerseits die prognostisch verschiedene Dignität der Prozesse für seine ärztliche Tätigkeit auszunutzen, andererseits durch kritische Bewertung großer Beobachtungsreihen Gesichtspunkte zu gewinnen und Fragestellungen aufzuwerfen, die geeignet sind, vielleicht einen Weg zu zeigen, auf dem wir zu einer Klärung der Frage kommen.

Auf die Frage der klinischen Diagnostik brauche ich in diesem Zusammenhange nicht weiter einzugehen, wenn ich auf die Mitteilungen von Fränkel, Romberg, Graeff-Küpferle, Büttner-Wobst und Ulrici verweise.

Der immer wieder von klinischer Seite erhobene Haupteinwand gegen dieses Einteilungsprinzip beruht auf anatomischer Erfahrung und ist die auf dem Sektionstisch so häufig beobachtete innige Mischung proliferativer und exsudativer Vorgänge, eine Tatsache, die auch von Anhängern der qualitativen Diagnose vor allem für die Fälle des Endstadiums immer wieder betont worden ist. Abgesehen davon, daß die Fälle des Endstadiums nicht die unseres Hauptinteresses sind, und der Arzt es glücklicherweise nicht nur mit einem Material zu tun hat, das sich nur durch eine Zeitspanne von wenigen Tagen oder Wochen von dem des Anatomen unterscheidet, ist immer wieder darauf hingewiesen worden, daß zur praktischen Verwertung ein gewisses Schematisieren klinisch berechtigt, ja sogar notwendig ist, weil eben die jeweils vorherrschende Erkrankungsart für die ärztliche Beurteilung des Einzelfalles maßgebend ist [Romberg (2), Bacmeister (3)], so interessant uns die Gesamtheit der Veränderungen für die Tuberkuloseforschung an und für sich auch sein mögen.

Immerhin glaubten wir an der Klinik, seit Jahren mit der qualitativen Diagnose vertraut, uns selbst wieder einmal Rechenschaft gegenüber diesem Haupteinwand geben zu müssen, und haben die letzten 200 im Krankenhaus beobachteten Fälle von Lungentuberkulose daraufhin durchgesehen, wie viele reine Formen, wie viele Mischformen darstellten.

Unter diesen 200 von Mai 1923 bis Juni 1924 beobachteten Tuberkuloseerkrankungen waren 35 Fälle, bei denen auf Grund der gesamten klinischen Beobachtungen eine Aktivität des Prozesses auszuschließen war. Es handelte sich wenigstens in der Mehrzahl dieser Fälle um geringfügige Lungenspitzenerkrankungen, bei denen physikalisch und röntgenologisch Lungenveränderungen nachweisbar waren, deren Art für eine zirrhotische Natur dieser sprach. Romberg und Kerber (4) sind kürzlich auf diese Art der Lungenspitzenerkrankungen, auf die durch sie her-

vorgerufenen Veränderungen, die Wichtigkeit der möglichst scharfen Trennung dieser Prozesse in zirrhotische und proliferative eingegangen. Die praktische Wichtigkeit und Bedeutung dieser qualitativen Diagnose liegt bei der allgemein anerkannten Schwierigkeit, leichte Lungenspitzenerkrankungen in aktive und nichtaktive, besser behandlungs- und nichtbehandlungsbedürftige, zu trennen, auf der Hand. In allen Fällen mit Hilfe der qualitativen Diagnose eine Entscheidung zu treffen, ist natürlich unmöglich. So viel ist aber sicher, daß wir für den nichtaktiven Prozeß die Symptome der Zirrhose verlangen müssen; damit fallen alle Prozesse, bei denen wir klinisch proliferative Vorgänge feststellen können, in das Gebiet der aktiven Tuberkulosen, und das uns ärztlich, wenn wir ehrlich sind, so unangenehme Gebiet der Fälle, über deren Aktivität zu urteilen uns Schwierigkeiten macht, für deren Entscheidung im Reagenzglas wir dem Serologen sehr dankbar wären, bei denen wir jetzt nach Lage des Falles probatorisch Tuberkulin geben, schränkt sich bei scharfer Trennung proliferativer und zirrhotischer Veränderungen durch Ausfall der irgendwelche Proliferationen zeigenden Fälle um ein beträchtliches ein.

Hinsichtlich ihrer Ausdehnung entsprach das Großteil dieser Zirrhosen nach Turban-Gerhardt dem Stadium I; nur bei wenigen Fällen war die Zirrhose so ausgedehnt, daß das Stadium II erreicht wurde. Die Art der Zusammensetzung des Krankenhausmaterials aus vorwiegend unbemittelten Ständen mit relativ nur kurzer Behandlungszeit mag hierbei sicherlich eine Rolle spielen. Dann konnten wir auch bei weitem nicht alle in der Beobachtungszeit festgestellten Zirrhosen erfassen, da sämtliche Krankenblätter, in denen die Zirrhose nur ein harmloser Nebenbefund war, unter anderer Diagnose abgelegt waren. Daß im allgemeinen quantitative Ausbreitung des Lungenprozesses und Komplikationen Hand in Hand gehen, darin ist sicherlich Braeuning (5) beizupflichten. Ob aber auch Ausdehnung der Zirrhose und Aktivität des Prozesses in einem ähnlichen Abhängigkeitsverhältnis zueinander stehen, scheint, solange es sich um kavernenfreie Zirrhosen handelt, noch nicht bewiesen. Wie weit der imponierende Eindruck des physikalischen Befundes es dem Untersucher schwierig macht, eine Aktivität auszuschließen, oder ob mit zunehmender Ausdehnung einer Zirrhose die Reaktivierungsgefahr wirklich eine größere ist, wird weitere Erfahrung erst noch zeigen müssen.

Den Hauptanteil sämtlicher Tuberkulosen machen die zirrhotisch-proliferativen aus, 112 von 200. Rein proliferative Tuberkulose war auf keinem Krankenblatt als Diagnose vermerkt; hier mag zweifellos das Bestreben, die klinische Diagnose dem morphologischen Befund anzugleichen, mitgewirkt haben. Denn die Zirrhose als Narbenstadium des produktiven Prozesses findet sich ausnahmslos bei jeder dieser Erkrankungen mit ihrem chronischen Verlauf. Der Gesamteindruck des Verhältnisses von Zirrhose zu Proliferation und die Ausdehnung des Lungenprozesses müssen hier entscheiden. So können wir bei einem Phthisiker physikalisch und röntgenologisch beträchtliche zirrhotische Veränderungen nachweisen und doch tritt die Zirrhose bei der starken Ausbreitung des proliferativen Prozesses völlig in den Hintergrund. Umgekehrt wird der Anatom bei einem klinisch rein proliferativ erscheinenden Prozeß auch zirrhotische Vorgänge nachweisen können. Hier finden sich zweifellos prognostisch bedeutungsvolle Zusammenhänge zwischen quantitativer Ausbreitung und Qualität der Lungenveränderungen, und zwar so, daß mit Ausdehnung des Prozesses der proliferative Anteil über dem zirrhotischen überwiegt. Absolute Regel ist dies aber nicht, vor allem die Phthisen höherer Lebensalter nehmen hier eine Sonderstellung ein, bei denen wir häufig ausgedehnteste zirrhotisch-kavernöse Veränderungen mit nur geringer proliferativer Beigabe und auffallend gering beeinträchtigtem Allgemeinbefinden antreffen, und auch unter den Jugendlichen finden wir immer wieder geringfügige klinisch rein proliferative Spitzenerkrankungen einerseits und andererseits Zirrhosen, die nach Turban-Gerhardt dem Stadium II entsprechen.

So umfassen diese zirrhotisch proliferativen Prozesse die verschiedensten Er-

krankungsformen im Sinne des Stadiums von Turban-Gerhardt von der Spitzenzirrhose, die auf Tuberkulin eben noch eine Herdreaktion zeigt, bis zu den ausgedehnten proliferativen Prozessen des Endstadiums. Zu einer lückenlosen Reihe schließen sich die Einzelbeobachtungen von Krankheitsstadien aneinander, daß an dem Hervorgehen der Prozesse aus den Spitzenaffektionen ein Zweifel zunächst eigentlich nicht berechtigt scheint. Daß klinisch, oder sagen wir subjektiv die Erkrankung im Einzelfall durchaus nicht mit der Erreichung einer bestimmten Ausdehnung manifest wird, sondern daß hier die merkwürdigsten individuellen Verschiedenheiten herrschen, eine Beobachtung, auf die kürzlich Braeuning aufmerksam gemacht hat, können wir sehr wohl bestätigen, wenn auch bei unserem Material die Fälle ausgedehnter zirrhotisch proliferativer Tuberkulosen mit nur kurzfristiger Anamnese nicht so häufig erscheinen, wie bei Braeuning (5). Die Entwicklung vorgeschrittener zirrhotisch proliferativer Tuberkulosen aus den Spitzenerkrankungen werden wir bei dem fließenden Übergang der einzelnen Stadien in der Gesamtbeobachtungsreihe vorerst doch als Tatsache hinnehmen müssen. v. Romberg und Kerber (l. c.) haben vor kurzem ja gezeigt, wie individuell verschieden die Allgemeinreaktion ist, wie geradezu paradox sie sein kann bei minimalen Spitzenherden. Erfahrungen von anderer Seite mit den Beobachtungen Neumanns (6) über die nach seiner Ansicht pathogenetisch verschiedenen, von Bard (7) und Piéry (8) schon lange unterschiedenen Formen von Spitzentuberkulosen — der Phthisis fibrocaseosa incipiens, der Tuberculosis fibrosa densa und der Tuberculosis abortiva — stehen vorläufig noch aus.

Daß bei dieser Gruppe auch das Endstadium nicht unbedingt mit exsudativen Prozessen einhergehen muß, geht daraus hervor, daß von 35 Todesfällen der Beobachtungszeit 15 auch auf dem Sektionstisch keine wesentlichen exsudativen Prozesse zeigten.

Die exsudativen Prozesse, 53 von 200, waren bei unserem Material pathologisch anatomisch nun allerdings Mischformen. Die Art der Kombination der einzelnen Reaktionsformen ist aber eine so verschiedene, daß nur eine eingehende Betrachtung dieser Fälle die klinische Wertigkeit einer Differenzierung der Prozesse zu beleuchten vermag. $^3/_5$ der exsudativen Prozesse stellten anscheinend die Endstadien chronischer zirrhotisch-proliferativer Tuberkulose dar. Zum Teil sahen wir den exsudativen Prozeß kurz vor dem Tode sich entwickeln. Hier ist der exsudative Prozeß eben eine Begleiterscheinung des Finale, und ob er diagnostiziert wird oder nicht, hat nur didaktisches Interesse, ist aber praktisch belanglos.

Von dieser Erkrankungsform scheint sich scharf eine Gruppe zu trennen, die etwa $^2/_5$ der exsudativen Fälle überhaupt ausmacht. Während bei der ersten Gruppe Anamnese oder wirklich beobachtete Erkrankung sich auf mehrere Jahre dauernder Kränklichkeit erstreckte, ist hier der Verlauf auf wenige Monate zusammengedrängt, häufig ohne eine auf Tuberkulose verdächtige Erkrankung, ab und an mit nur einer einige Jahre zurückliegenden Spitzenaffektion in der Anamnese. Klinisch gehören vielleicht hierzu auch die bei geringen zirrhotisch proliferativen Spitzenaffektionen gelegentlieh in Erscheinung tretenden exsudativen Prozesse, die wir bald ohne ein erkennbares äußeres Moment, bald bei oder nach einer Gravidität, bald im Anschluß an irgendwelche aktiveren Behandlungsversuche (Tuberkulin, Reizkörpertherapie, Sonnenbestrahlung) beobachten. Hier scheinen Beziehungen zwischen dem exsudativen Prozeß und den „unspezifischen Reaktionen bei der Lungentuberkulose" [v. Romberg (9)] zu bestehen, in die wir vorerst nicht weiter hineinsehen.

Anatomisch finden wir auch bei diesen Prozessen allerdings geringe Spitzennarben, evtl. auch einige Proliferationen, beherrscht wird das morphologische Bild aber durch ausgedehnte exsudative Veränderungen. Es scheinen die Fälle zu sein, die im Volksmund als sog. „galoppierende Schwindsucht" (Braeuning l. c.) und in der französischen Literatur als Phthisis caseosa gehen.

Die überwiegende Mehrzahl der gesamten exsudativen Prozesse gehört dem Stadium III an, oder gleitet doch unter unseren Augen in dieses Stadium hinein; die rapide Ausbreitung der Prozesse dieser Art trägt sicherlich hieran die Schuld. Eine Beobachtung der allerletzten Zeit scheint geeignet, dies zu beleuchten:

22jährige Frau, Dezember 1923 Partus, April 1924 erste subjektive Beschwerden, Mai 1924 wies sie der behandelnde Arzt in die Klinik ein. Bei Aufnahme geringer zirrhotisch proliferativer Prozeß der l. Spitze und exsudative Tbc. des l. Unterlappens. R. Seite erschien auch röntgenologisch fast gesund. Wir dachten an die Anlage eines Pneumothorax, der grundsätzlich von der Patientin abgelehnt wurde; nach 14 Tagen traten die ersten aktiveren Erscheinungen auf der r. Seite auf, die außerordentlich schnell zunahmen. Als die Patientin $2^1/_2$ Monate nach ihrer Aufnahme starb, war bei der Autopsie die ganze r. Seite von dichten exsudativen, zum Teil pneumonisch konfluierenden Herden übersät. L. bestätigte die Sektion die klinische Diagnose.

Dieser Fall scheint infolge der sich daran schließenden therapeutischen Erwägungen besonders geeignet, den praktischen Wert einer Differenzierung der Lungenprozesse zu zeigen. Aus der Gesamtübersicht, die anatomisch alle Fälle als Mischformen zeigt, die auch die therapeutisch nicht mehr angehbaren Endstadien chronischer Tuberkulose enthält, geht dies ja nicht deutlich hervor. Die Zahl der Prozesse ist nicht gering, die ähnlich dem erwähnten innerhalb unseres therapeutischen Interesses liegen, in denen die Qualität der Lungenveränderungen ein schnelles Handeln indiziert (Pneumothorax) oder ein aktiveres Vorgehen (Tuberkulin usw.) im Interesse des Kranken verbietet; ganz abgesehen davon, daß die Würdigung der Qualität der Lungenveränderungen eine unbedingte Voraussetzung ist, für eine kritische Wertung irgendwelcher therapeutischer Maßnahmen. Ich erinnere an die Erfahrungen der Sauerbruchschen Klinik bei der Kompressionstherapie [Brunner (10)].

Die Nachprüfung an unserem Material läßt sich dahin zusammenfassen: Bei der an der Klinik üblichen Differenzierung der Lungentuberkulosen in drei Klassen stellten 73,5 % der innerhalb des angegebenen Zeitabschnittes beobachteten Tuberkulosefälle klinisch reine Formen dar; zirrhotisch proliferative Prozesse sind dabei entsprechend der Natur dieser Fälle im Gegensatz zu den reinen Zirrhosen als reine Form gerechnet. Fast die Hälfte der in der Beobachtungszeit gestorbenen und zur Sektion gekommenen Fälle zeigte auch auf dem Sektionstisch rein zirrhotisch proliferative Vorgänge. Den Hauptteil der Mischformen stellten die prognostisch eindeutigen und therapeutisch aussichtslosen Endstadien chronischer Lungentuberkulosen dar. Das morphologische Bild dieser Lungen, das, wie erwähnt, keineswegs die Regel ist, wird gegen die qualitative Diagnose angeführt. Der Wert dieser Diagnose als eines der Hauptmomente für die klinische Gesamtbeurteilung des einzelnen Falles auch bei den Mischformen wird bei der allgemein anerkannten so überaus verschiedenen klinischen Wertigkeit der einzelnen Form durch diese rein anatomische Tatsache nicht beeinträchtigt. Grundsätzliche Meinungsverschiedenheiten hierüber sind eigentlich nicht möglich. Die Streitfrage geht auch mehr um den mehr oder minder großen Wert der differenzierten Diagnostik. Innerhalb der erwähnten Grenzen (klinische Beurteilung des Einzelfalles) halten wir die qualitative Diagnose für eine wertvolle Bereicherung unseres ärztlichen Könnens, als einen der wenigen sicheren, wenn auch bescheidenen Fortschritte, die die Tuberkuloseforschungen der letzten Jahre zum Vorteile des einzelnen Tuberkulosekranken gebracht hat.

Das Deutsche Zentralkomitee (12) hat vor kurzem zur Stellungnahme zu einer von Turban (11) ausgearbeiteten „Klassifikation der Lungentuberkulose" aufgefordert. Im Prinzip entspricht dieses der Quantität und Qualität der Lungenveränderungen Rechnung tragende Schema dem seit Jahren an der Klinik üblichen Verfahren. Nach dem Mitgeteilten hält die Klinik den Verzicht auf eine Trennung der zirrhotischen und proliferativen Prozesse aus didaktischen Gründen für einen Nachteil: Eine der Hauptvoraussetzungen einer nicht aktiven bzw. nicht behandlungsbedürftigen Lungentuberkulose bei nachweisbarem physikalischen Befund ist eben die reine

Zirrhose. Daß wir statt Fibrose das Wort Zirrhose, statt nodös proliferativ bzw. produktiv vorziehen, ist nicht von so ausschlaggebender Bedeutung. Zu letzterem (nodös) sollte sich vielleicht ein Anatom äußern.

In erster Linie maßgebend für die Einreihung der Fälle nicht nur hinsichtlich des Grades, sondern auch der Form ist nach den Erfahrungen unserer Klinik die physikalische Untersuchung. Mit ihr ist, worauf auch Turban (l. c.) hinweist, die Natur sehr vieler Fälle eindeutig zu erkennen. Deshalb erscheint die Formulierung in dem Turbanschen Schema, daß für die Form das Röntgenbild, für den Grad die physikalische Untersuchung entscheidet, zu ausschließlich. In zweifelhaften Fällen muß wohl das Röntgenbild den physikalischen Befund ergänzen; nie aber entscheidet das Röntgenbild allein.

Bei der Rubrik, die den Grad der Ausbreitung anzeigt, wird man jetzt auf eine Angabe über Art der Erkrankung, wie „leichtere Erkrankung" verzichten können. Dem Turban-Gerhardtschen Schema ist wohl mit Turban vor dem älteren Turbanschen der Vorzug zu geben. Die Zuteilung der einzelnen Fälle in die Gruppen würde vielleicht erleichtert, wenn die Gruppe I gefaßt würde: Erkrankungen kleinerer Bezirke eines Lappens oder beider Oberlappenspitzen.

Die Festlegungen der Ausdehnung des Prozesses nach Ausbreitung auf Lappen ist durch Kombination des Röntgenbildes und des physikalischen Befundes mit der dazu erforderlichen Genauigkeit wohl durchzuführen. Gleichmäßige Technik der physikalischen Untersuchungsmethoden bei dem einzelnen Untersucher muß man bei der Anwendung eines Schemas durch die Allgemeinheit annehmen, so daß man mit den Fehlergrenzen der Untersuchungsmethoden also mit einem gleichmäßigen Faktor rechnen darf.

Die Anfügung einer Rubrik „Immunitätsreaktion" an ein für die Praxis dienendes Schema halten wir für keinen Vorteil, solange die Ansichten hierüber so auseinandergehen wie heute.

Über eines wird man sich gegenüber dieser Nomenklatur noch klar sein müssen: Ihr liegt kein pathogenetisches System der Tuberkulose zugrunde. Ein gut Teil der Gegner dieser Klassifikation scheint eine derartige Auffassung zu befürchten. Sie stellt lediglich ein Mittel dar, das es erleichtert, die verschiedenen Formen der Lungentuberkulose Erwachsener, die wir heute als die tertiäre Phthise Rankes oder die Erkrankung der Reinfektionsperiode Aschoffs anzusehen gewohnt sind, ärztlich zu beurteilen. Auch die statistische Auswertbarkeit des nach der qualitativen Diagnose sortierten Materiales kann entsprechend den Unterlagen zunächst nur in dieser Richtung gehen. Mag sein, daß man mit Fortschreiten unseres Wissens diese oder jene Form von Lungentuberkulose auf pathogenetisch verschiedene Prinzipien zurückführen und damit auch ärztlich anders beurteilen lernen wird. Zurzeit ist hierin aber alles ungeklärt. Ein Schema, das man der allgemeinen Praxis zum Gebrauch vorlegt, sollte man nicht mit Hypothesen belasten. Und umgekehrt: gerade um die Forschung nicht durch eine bei der allgemeinen Unklarheit nicht einwandfreie Statistik zu hemmen, sollte man bei dem offiziellen Schema auf die Rubrik, die Turban unter: „Stadium der Evolution anatomisch-biologisch nach Ranke" anführt, völlig verzichten. Mit der neutralen den anatomischen Vorgängen gerecht werdenden Nomenklatur wird man sich einerseits keine Wege verbauen, andererseits, da sie zur Beachtung der morphologischen Vorgänge zwingt, vielleicht zur Klärung der strittigen Fragen beitragen können. Hierbei wird es allerdings nicht auf die für den jeweiligen Zustand des Einzelfalles klinisch ausschlaggebende Reaktionsform, sondern auf den ganzen klinischen Verlauf und die Gesamtheit der anatomischen Veränderungen ankommen.

Braeuning (l. c.) hat vor kurzem wohl in diesem Sinne auf typische selbständig nebeneinander bestehende Formen der Lungentuberkulose hingewiesen, auf die ich noch kurz eingehen möchte, da wir auf Grund der Beobachtungen der letzten Jahre zu ähnlichen Anschauungen gekommen sind. Bei früheren Unter-



suchungen über Beziehungen der Formen der Lungentuberkulose zum Lebensalter [Lydtin(4)] bin ich bereits auf gleichartige Gruppen von Verlaufsformen hingewiesen worden und habe diese Erfahrung auch bei dieser Beobachtungsreihe, wenn auch nicht ohne Ausnahme, so doch im großen ganzen bestätigt gefunden.

Wie weit die Abgrenzung der Gruppen eine tatsächlich berechtigte ist, wie weit nur künstlich ein Schema den mannigfachen Bildern der Tuberkuloseerkrankung damit aufgezwungen ist, wird die Kritik zeigen. Dem Bedürfnis nach einer solchen entspringt diese Mitteilung. Der Zusammenfassung liegt als erstes Prinzip das klinische Gesamtbild des einzelnen Erkrankungsfalles zugrunde, die Allgemeinreaktion und die Art des Verlaufes, als zweites das Gesamtbild der morphologischen Veränderungen in der Lunge, nicht so sehr die detaillierte morphologischer Struktur (cirrh. prol. exsud.), sondern die Gesamtkombination dieser Vorgänge.

Ich nehme zunächst die rapid innerhalb weniger Monate letal verlaufenden fast rein exsudativen Lungentuberkulosen jugendlicher Individuen vorweg; fast rein exsudativ, weil wir daneben mitunter auch geringe ältere zirrhotisch proliferative Krankheitsherde finden. Sie entsprechen wohl der „fast absolut bösartigen exsudativen Tuberkulose" Braeunings.

Übereinstimmung besteht auch innerhalb der zweiten Gruppe. Sie machen die zirrhotisch proliferativen bald im Spitzenstadium vernarbenden, bald in häufigen Schüben im Verlauf von Jahren die Lunge langsam von oben nach unten zerstörenden chronischen Krankheitsformen aus, deren Großteil durch Feststellung ihrer Ausdehnung im Einzelfalle prognostisch gekennzeichnet ist. Die Reaktionsform bleibt häufig bis zum Tode rein proliferativ, häufig treten auch im Finalstadium exsudative Veränderungen auf.

Es sind die Prozesse, die den Hauptteil der bis zum 40. Lebensjahr etwa beobachteten Erkrankungsformen ausmachen. Wie weit sich als selbständig neben dieser Gruppe stehend die „fast absolut gutartige Spitzentuberkulose" abgrenzen läßt, fehlt uns die Erfahrung. Es ist oben hierauf eingegangen worden.

Als weitere typische Erkrankungsform wird man unserer Beobachtung nach ein Krankheitsbild zusammenfassen können, das man wohl als zirrhotisch kavernöse Tuberkulose älterer Individuen bezeichnen könnte, weil klinisch im Mittelpunkt der Erscheinungen die kavernöse Einschmelzung der Oberteile der Lungen steht; in den klassischen Fällen, die mich zur Zusammenfassung dieser Gruppe veranlaßten, fehlte bei dem imponierenden Befund ausgedehnter Oberlappenkavernen die bei den übrigen beiden Gruppen, wenn auch graduell verschiedene, so doch stark ausgesprochene Allgemeinerkrankung. Sicherlich waren auch diese Patienten krank, sie zeigten Gewichtsabnahme. Fieber fehlte aber fast ganz, abgesehen von den bei der Art des Prozesses erklärlichen Schüben und sekundären Katarrhen. Bei diesen Fällen stand die Lokalerkrankung der Lunge ganz im Vordergrund. Wie weit neben diesen zirrhotisch kavernösen Veränderungen proliferative oder exsudative Vorgänge die Hauptrolle spielen, ist m. E. bis jetzt nicht zu entscheiden. Sicherlich kommen beide Reaktionsformen vor. Wir finden auf dem Sektionstisch zwischen den zirrhotischen, die Kavernen umrahmenden Strängen häufig dicke Käsemassen, denen wir auch makroskopisch anatomisch nicht ansehen können, ob sie aus großknotigen proliferativen oder aus exsudativen Prozessen hervorgegangen sein mögen. Die Größe der Kavernen legt den Gedanken an exsudative Vorgänge sehr nahe. Auch die klinische Beobachtung des Verlaufes einzelner Fälle spricht stark hierfür. Wir haben dies früher auch als sicher angenommen. Die Schwierigkeit, klinisch dichte Zirrhosen und exsudative Prozesse sicher zu unterscheiden [Kerber(13)] macht aber hier eine Entscheidung außerordentlich schwer. Beherrscht wird das Krankheitsbild m. E. nicht durch die proliferative oder exsudative Beigabe, sondern durch die Eigenart des kavernösen zirrhotischen Prozesses mit allen seinen möglichen Folgen. Diese Form treffen wir beginnend bereits nach dem 30. Lebensjahr, gewöhnlich aber erst nach dem 40. Lebensjahre und später. Im jugendlichen Lebens-



alter konnten wir den imponierenden physikalischen Befund dieser Prozesse mit relativ geringer Allgemeinreaktion selten, eigentlich nur bei gleichzeitigem Lupus beobachten.

Prognostisch, nicht was Heilung, sondern was Lebensdauer und Arbeitsfähigkeit anbetrifft, ist diese Form bedeutend günstiger zu beurteilen, als die gewöhnliche zirrhotisch proliferative. So mancher auffallende therapeutische Erfolg z. B. mit Tuberkulin scheint mir an dieser an und für sich relativ gutartigen Erkrankung errungen.

Bei den Beziehungen dieser Gruppen zu dem Lebensalter naheliegende Erörterungen über Zusammenhänge mit Konstitution oder Infektion können vorerst nur zu Spekulationen führen. Sollten sich die Beobachtungen und die prognostisch und therapeutisch verschiedene Wertigkeit der beobachteten Formen bestätigen, so läßt sich mit dem von Turban vorgeschlagenen Schema bei gleichzeitiger Berücksichtigung des Lebensalters diesen Verhältnissen sehr wohl Rechnung tragen.

Literatur.

1) Marchand, Zur Nomenklatur der Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 1 u. 2.

2) v. Romberg, Über den örtlichen Befund usw. Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 34, Heft 3/4.

3) Bacmeister, Die Nomenklatur und Einteilung der Lungentuberkulose usw. Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 13.

4) v. Romberg u. Kerber, Über die Beurteilung und Behandlung geringfügiger Lungenspitzentuberkulosen. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4.

5) Braeuning, Typische Formen der Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4.

6) Neumann, Die Klinik der beginnenden Tuberkulose Erwachsener. II. Der Formenkreis der Tuberkulose. Springer, Wien 1924.

7) Bard, Formes cliniques de la tuberculose pulmonaire. Génève 1901.

8) Piéry, La tuberculose pulmonaire. Paris 1910.

9) v. Romberg, Über unspezifische Reaktionen bei der Lungentuberkulose. Die Tuberkulose, Sonderheft 1924.

10) Brunner, Die Prognose bei der operativen Behandlung der Lungentuberkulose. Arch. f. klin. Chir., Bd. 121, S. 482.

11) Turban, K., Zur Klassifikation der chronischen Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 40, Heft 6.

12) Helm, Bemerkung zu dem Aufsatz von Turban. Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 40, Heft 6.

13) Kerber, 15. Tagung der Deutschen Röntgengesellschaft 1923.

14) Lydtin, Über Beziehungen der zirrhotischen, proliferativen und exsudativen Form der Lungentuberkulose zum Lebensalter. Ztschr. f. Tuberkulose 1922, Bd. 37, Heft 4.



XXIII.

Über den Auswurf bei den verschiedenen Formen der chronischen Lungentuberkulose.

(Aus der I. Med. Universitätsklinik München. Direktor Prof. Dr. E. v. Romberg.)

Von

Dr. M. Madlener, Volontärarzt der Klinik.

Die physikalische Untersuchung kann, unterstützt vom Röntgenverfahren, bei der chronischen Lungentuberkulose ein mit den anatomischen Verhältnissen in so weitgehendem Maße übereinstimmendes Bild des lokalen Prozesses liefern, wie es zur Prognose und Therapie nach heutigem Wissen notwendig ist (1). Trotzdem wurde Engelsmanns Anregung in Kösen (1922) verfolgt, ob sich nicht bei genauerer Untersuchung des Auswurfes weitere Anhaltspunkte für die so notwendige Qualitätsdiagnose finden lassen.

Zur Untersuchung verwendete ich den Auswurf von Erkrankungen, die klinisch möglichst rein entweder der zirrhotischen oder der vorwiegend proliferativen oder der exsudativen Form angehörten.

In erster Linie prüfte ich die von Ballin (2) gemachten und von Freundlich (3) bestätigten Angaben bezüglich der Anordnung der elastischen Fasern, unter Anwendung der von letzterem angegebenen Technik. Zu 10 ccm möglichst eitrigen Auswurfs, aus vielen Teilen der Tagesmenge entnommen, werden 10 ccm 10% KOH zugesetzt. Nach gutem Durchschütteln wird erwärmt bis zur Verflüssigung der Auswurfteile. Dann wird die 3fache Menge Wasser zugefügt, gemischt und zentrifugiert. Vom Bodensatz wird ein Deckglaspräparat gefertigt. Bei den exsudativen Formen sollen die Fasern alveolär bzw. ringförmig angeordnet sein, bei den proliferativen büschelförmig, wobei dichotomische Enden, bogenförmige Absplitterungen während des Verlaufes oder durch die Arbeitsmethode ringförmig zusammengelegte Fasern nicht als alveoläre Anordnung angesprochen werden dürfen. Ballin begründet diese Befunde mit dem verschiedenen Verhalten der elastischen Fasern in mikroskopischen Schnitten. Da Zirrhosen bei dem mangelnden Gewebszerfall keine Fasern liefern, sind natürlich Mischformen wie zirrhotisch-proliferativ bzw. exsudativ zu werten wie rein proliferative oder exsudatvie Erkrankungen.

Meine Ergebnisse sind: Unter 5 Fällen, die klinisch rein proliferativ bzw. zirrhotisch-proliferativ waren, fand ich in 3 Fällen bei mehreren Untersuchungen nur bündelförmig angeordnete elastische Fasern. Bei den beiden anderen fanden sich daneben vereinzelt in sich geschlossene Ringe feiner Fasern, nie aber Gitterformen, wie bei ausgedehnten Exsudationen. Mit Ballin ist vielleicht anzunehmen, daß diese Fasern von kleinen exsudativen bronchopneumonischen Herden stammen, die unter der reichlichen Proliferation der sonstigen Untersuchung entgehen. Ein Fall käsiger Pneumonie zeigte nur alveolär angeordnete Fasern, und zwar dicke Ringe bis zu Gitterformen. Bei 4 Fällen käsig pneumonischer Erkrankung eines oder mehrerer Lappen mit Proliferation in anderen Lungenteilen zeigten sich im Auswurf vorwiegend alveolär angeordnete Fasern. Die Bündelformen traten dagegen an Zahl vollkommen zurück, in vielen Präparaten fehlten sie völlig. In einem dieser Fälle fand ich reichlich alveolär angeordnete elastische Fasern und vereinzelte Gitterformen schon 4 Wochen bevor die klinische Untersuchung einen sicheren Anhalt für eine exsudative Erkrankung gab. 3 Fälle von den letztgenannten konnten durch die Sektion bestätigt werden.

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, daß die verschiedene Anordnung der elastischen Fasern bei den beiden in Betracht kommenden Erkrankungsformen weitgehend mit den klinischen und anatomischen Untersuchungsergebnissen übereinstimmt. Bei klinisch rein proliferativen Formen finden sich öfters auch alveoläre Fasern, meist als dünne Ringe und in geringer Zahl. Bei exsudativ-proliferativen

Formen fehlen häufig die Bündel, ganz im Vordergrunde stehen dann die alveolären Fasern. Ich glaube demnach, daß die genauere Beachtung der Ballinschen Angaben die physikalisch-röntgenologische Untersuchung zu ergänzen vermag, und daß sie gerade für den praktischen Arzt bei ihrer Einfachheit wertvoll sein kann. Trotz mancher Hinweise auf ihre Brauchbarkeit (4) scheint sie doch nicht in weiteren Kreisen benützt zu werden.

In zweiter Linie untersuchte ich das Verhältnis der „Rundzellen" im Auswurf zu den elastischen Fasern, das sich nach Engelsmanns Angaben bei Besserungen zu ungunsten letzterer verschieben sollte. Schon Buhl, zitiert bei v. Hoeßlin (5), hatte auf das Fehlen der „Rundzellen", der sog. Alveolarepithelien, im Kavernensputum aufmerksam gemacht und ihr Auftreten bei Spitzeninduration betont. Da ich diese Rundzellen in gleicher Weise mit oder ohne Körnelung in fast jedem Auswurf, sowohl bei exsudativen wie bei proliferativen Erkrankungen, in annähernd gleicher Häufigkeit fand, konnten sie zu einer Unterscheidung dieser Formen nicht beitragen. Dabei waren sie — im Gegensatz zu den elastischen Fasern — vorzugsweise in den schleimigen, seltener in den eitrigen Auswurfteilen vorhanden. Engelsmanns Befunde konnte ich in 2 Fällen bestätigen: Bei zwei Kranken mit vollkommen inaktiven Spitzenprozessen sah ich in dem fast rein schleimigen Auswurf Rundzellen in reichlicher Zahl, während elastische Fasern dauernd fehlten. Es sei übrigens erwähnt, daß nach den Angaben bei v. Hoeßlin — im Gegensatz zu Engelsmann — die alleinige Abstammung der Rundzellen von Alveolarepithelien nicht erwiesen ist.

In dritter Linie versuchte ich durch Fettfärbungen Unterschiede quantitativer oder qualitativer Art zu erhalten. Um Speisebeimengungen zu vermeiden, verwendete ich nur sorgfältig gesammeltes Nachtsputum und fertigte Präparate aus den schleimigen und eitrigen Stellen. Die Färbungen waren die bei histologischen Schnitten üblichen (6): mit alkoholischer Sudan-III-Lösung, mit wässerigem Nilblausulfat (Neutralfette rot, andere Fette blau) und die Färbung nach Tischler (Fettsäuren schwarz).

Bei Sudanfärbung fanden sich bei einem Falle von Zirrhose beider Spitzen, wie bei einer chronischen Bronchitis, in den aus schleimigen Stellen entnommenen Präparaten Fettfärbungen nicht mit Sicherheit, in Präparaten aus mehr eitrigen Stellen nur vereinzelt. Viel häufiger waren diese Färbungen bei exsudativen und proliferativen Erkrankungen angegangen. Es machte den Eindruck, als ob die Reichlichkeit der Fettfärbungen von dem größeren Gehalt des Auswurfes an zerfallenden Leukozyten abhänge (siehe auch von Hoeßlin). Eine Unterscheidungsmöglichkeit ergab sich so nicht. Auch die Beachtung der Lagerung der Fette half nicht weiter: Das Fett fand sich bei allen Formen teils extrazellulär, teils intrazellulär, in Rundzellen wie in Leukozyten. Färbungen mit Nilblausulfat versagten völlig. Die chemischen Untersuchungen hatten 60% des Gesamtfettes als Neutralfett erwiesen (7). Demnach hätten in entsprechender Häufigkeit rotgefärbte Substanzen in den Präparaten als Neutralfettfärbungen gefunden werden müssen. Ich sah aber nie eine Rotfärbung. Wie dies Versagen zu erklären ist, ist mir nicht sicher bekannt. Vielleicht hängt es mit dem verschiedenen Verhalten der Lösungsmittel der Farbstoffe — Alkohol bei Sudan, Wasser bei Nilblausulfat — zum Schleim des Auswurfes zusammen. Die noch versuchte Färbung nach Tischler war auch nicht brauchbar; denn trotz aller Vorsicht fielen die Ausstriche nie gleichmäßig dick aus. Bei der notwendigen Differenzierung entfärbt die Differenzierungsflüssigkeit an den dünnen Stellen der Präparate rascher, so daß hier schon die Fettsäuren entfärbt sind, während an dickeren Stellen noch alle Gewebsbestandteile gefärbt sind. Es fanden sich aber trotzdem Fettsäurefärbungen, die an Zahl geringer waren als die Sudanfärbungen in den Kontrollpräparaten. Unterschiede der Zahl oder der Lagerung bei exsudativer und proliferativer Erkrankung konnte ich nicht finden.

Somit kann durch Fettfärbungen ein Anhalt zur Unterstützung der Qualitäts-



diagnose zurzeit nicht gewonnen werden. Bei den geringen Unterschieden, die die chemische Untersuchung ergab, ist dies wohl auch in Zukunft nicht zu erwarten. In Übereinstimmung mit den chemischen Ergebnissen zeigten auch die Färbungen mit Sudan III die Abhängigkeit des Fettreichtums von der Reichlichkeit der Leukozyten.

Zum Schluß stellte ich noch Untersuchungen am frischen Präparat mit dem Polarisationsmikroskop an. Dabei fand ich doppelbrechende Substanzen, stets extrazellulär gelegen in Detritusmassen, bei exsudativen Formen häufiger als bei proliferativen. Da diese Häufigkeit aber auch von der Schichtdicke der Präparate abhängig ist, müssen diese Ergebnisse noch an einem größeren Material unter Auszählung in der Zählkammer nachgeprüft werden.

Literatur.

1) E. v. Romberg, Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 34 und Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 34, Nr. 3 u. 4.
2) Ballin, Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 31.
3) Freundlich, Berl. klin. Wchschr. 1921, Nr. 15.
4) Zum Beispiel Matthes, Lehrbuch der Differentialdiagnose innerer Krankheiten, 4. Aufl., Springer, Berlin 1923.
5) v. Hoeßlin, Das Sputum, Springer, Berlin 1921.
6) Schmorl, Pathologisch-histologische Untersuchungsmethoden, 13. Aufl., Vogel, Leipzig 1922.
7) Jacobsohn, Beiträge zur Chemie des Sputums und des Eiters, Inaugural-Dissertation, Berlin 1889.



XXIV.

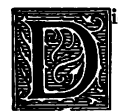
Vergleichende Untersuchungen über Blutkörperchen-Senkungsreaktion, Daranyireaktion und Erythrozytenbefund bei der chronischen Lungentuberkulose.

(Aus der Heilstätte Hellersen b. Lüdenscheid, Chefarzt Dr. W. Becker.)

Von

Dr. C. Kruchen, Assistenzarzt.

(Mit 1 Abbildung.)


ie Literatur über die Blutkörperchen-Senkungsreaktion (S.R.) ist seit ihrer Wiederentdeckung durch Fahraeus ungeheuer angewachsen. Trotz der verschiedenen Wertschätzung ist ihre Bedeutung bei der chronischen Lungentuberkulose anerkannt, vor allem bei der Feststellung der Aktivität (Kowacz, Spieß, Schmidt). Während Ley niemals einen eklatanten Widerspruch mit dem klinischen Bilde fand und Frisch, Starlinger, Tegtmeier, Poindecker und Spiess die S.R. bei der Aktivitätsdiagnose der Temperaturmessung vorziehen, neigen die meisten der Untersucher (Peters, Katz, Rokay, Petschacher, Spiess, Schmidt, Rennebaum u. v. a.) zu einem nüchternen Urteil, indem sie die S.R. zwar für eine Bereicherung der Aktivitätsdiagnostik halten, aber mehr oder weniger darauf hinweisen, daß ein negativer Ausfall mit besonderer Vorsicht zu bewerten sei (Krimphoff, Schellenberg, Sebök) oder sogar niemals gegen eine aktive Tuberkulose spreche (Moral, Ritter, Krimphoff, Spiess, Schellenberg).

Weniger soll die Reaktion, abgesehen von kavernösen und exsudativen Formen der Lungenphthise (Schellenberg, Kowacz), bei der Feststellung des pathologisch-anatomischen Charakters der Erkrankung leisten. Zwar wird ein Steigen der Senkungsbeschleunigung mit der Zunahme von Ausdehnung und destruktivem Charakter der Krankheit fast allgemein angenommen (Hilarowicz, Petschacher, Kowacz, Schmidt, Tegtmeier, Torday), doch sind die Schwankungen vorläufig zu groß, um die einzelnen Formen der Tuberkulose sicher abgrenzen zu können (Peters, Poindecker).

Eine zunehmende Wertschätzung hat die S.R. bei der Prognosenstellung erfahren und zwar sowohl auf Grund der Einzeluntersuchung (Peters, Katz, Dreyfuss und Hecht, Rokay, De-



hoff, Ritter, Schmidt) als auf Grund fortlaufender Beobachtung (Hilarowicz, Kowacz, Spiess, Torday), Sebök hält sogar eine sichere Trennung der gutartigen und bösartigen Fälle für möglich. Nur wenige Autoren sind in ihrem Urteil zurückhaltend (Moral, Rennebaum); Krimphoff läßt nur im Hinblick auf eine normale Senkung die Prognose als günstig gelten.

Ein unbestrittener Mangel der S.R. ist ihre Unspezifität. So sind die zahlreichen Versuche zu einer Verfeinerung bzw. Spezifizierung der Reaktion durch Injektion von Reizstoffen (Frisch, Starlinger, Löhr) oder durch provokatorische Tuberkulinimpfung zu verstehen. Die besonders von Grafe und Reinwein vertretene Auffassung, daß durch eine Kombination von Tuberkulininjektion und S.R. eine Abgrenzung aktiver und inaktiver Prozesse möglich sei, hat bisher größtenteils Ablehnung gefunden (Katz, Poindecker und Spiess, Bischoff und Dieren, Brünecke).

Ein differentialdiagnostischer Wert scheint der S.R. nicht zuzukommen (Katz, Schmidt, Spiess, Schellenberg u. a.) Immerhin finden sich einige Untersucher, die in gewissen Fällen in der Anstellung der S.R. eine Erleichterung der Differentialdiagnose sehen (Dreyfuss und Hecht, Hilarowicz, Dehoff).

Wenig Beachtung hat die S.R. bisher als therapeutische Kontrolle gefunden, obwohl man ihr auf Grund ihres Wesens sowie auf Grund der Literatur (Krimphoff, Tegtmeier, Sebök) besonders bei der Kontrolle des Pneumothorax und der Tuberkulinbehandlung eine gewisse klinische Bedeutung zugestehen muß.

Eine weitere gute Übersicht geben die Arbeiten von E. Wiechmann und E. Rothe. Ohne auf die sich z. T. widersprechenden Theorien einzugehen (Höber, Mond, Rasch, Vorschütz, Pewny u. a.), scheint der Wert der Reaktion, rein klinisch betrachtet, im wesentlichen in dreifacher Hinsicht eingeschränkt, 1. durch die Unspezifität, 2. durch die geringe Leistung bei der äußerst wichtigen Erkennung der beginnenden Lungentuberkulose, 3. durch das Versagen bei Fällen von aktiver Tuberkulose.

Letztere unter 3. angeführte Fälle, bei denen theoretisch die Bedingungen zu einer positiven Reaktion gegeben waren, schienen uns besondere Beachtung zu verdienen. Mögen auch technische Fehler mancherlei Art (Schürmann und Eimer, Frisch und Starlinger, Löhr, H., Horvath, Westergren, Kok, Gragert, Rennebaum) die Reaktion beeinflussen, so scheinen die ausschlaggebenden Faktoren jedoch auf klinischem Gebiete zu liegen. In der Literatur werden häufig einerseits Fälle von initialer Phthise mit geringen objektiven Erscheinungen und andererseits fortgeschrittene, mit Kachexie einhergehende angeführt und diese Erscheinungen als mit den physiologischen Anschauungen in Einklang stehend hingenommen. Wir möchten nun nochmals darauf hinweisen, daß wir in unserem Material sowohl bei der S.R. (250 Fälle) wie bei der Daranyireaktion (300 Fälle) eine dritte Gruppe von Versagern feststellen konnten. Es handelt sich um Kranke mit einwandfreier aktiver durchweg mittelschwerer Lungentuberkulose ohne kachektische Erscheinungen, bei denen die angeführten Reaktionen negativ ausfielen. Diese Fälle schienen uns besonders der Klärung bedürftig und veranlaßten uns, vergleichende Untersuchungen zwischen S.R., Daranyireaktion und Erythrozytenbefund anzustellen. In der Literatur finden sich wenig Hinweise auf ähnliche Beobachtungen. Kowacz glaubt, daß man auch senkungshemmende Stoffe im Blute annehmen müsse. Spiess sagt allerdings, „hin und wieder finden sich außerdem Werte, die nicht mit mangelhafter Technik oder unrichtiger Diagnose zu erklären sind".

Wir hatten Gelegenheit, die S.R. bei 250 männlichen Kranken mit Lungentuberkulose neben der Daranyireaktion anzustellen. Da wir bis auf die eben erwähnte Besonderheit bezüglich der S.R. im wesentlichen zu ähnlichen Resultaten kamen wie die Mehrzahl der Untersucher, so erübrigt sich eine weitere Ausführung. Ein Vergleich der S.R. mit der Daranyireaktion dürfte von praktischer wie von theoretischer Seite von Interesse sein, vor allem deshalb, weil bei der Daranyireaktion ein etwaiger Einfluß der Erythrozyten wie bei der S.R. nicht in Betracht kommt. Andererseits werden Flockungsreaktionen als Ergänzung der S.R. empfohlen (Frisch und Starlinger, Weise). Neben der Lungenuntersuchung fand eine eingehende Allgemeinuntersuchung statt, vor allem wurde auf etwa bestehende Lues (M.T.R.), Diabetes oder Nierenkrankheiten (Benninghoff) geachtet.

Bei den vergleichenden Untersuchungen stellten wir uns zunächst die Frage: Verlaufen beide Reaktionen, da sie dieselbe theoretische Grundlage, nämlich eine Verschiebung des Bluteiweißquotienten nach der grobdispersen Seite haben, nun auch tatsächlich parallel? Um vergleichen zu können, bezeichneten wir auch die

Resultate der S.R. mit —, +, ++, +++ und ++++, entsprechend einem Senkungsmittelwert von 0—8, 8—10, 10—20, 20—40 und 40—100, wie er sich bei Ausführung der S.R. mit dem Apparat nach Westergren-Katz ergab. Hiernach erhielten wir eine Übereinstimmung zwischen beiden Reaktionen in 77,6 %. In 22,4 % bestanden Differenzen und zwar in 17,2 % völlige Unterschiede zwischen positiv und negativ. Die Untersuchungen erstrecken sich über ein ganzes Jahr, und die Differenzen waren zu den einzelnen Zeiten fast genau dieselben, welcher Umstand für eine gleichmäßige Technik spricht. Nachuntersuchungen, die wir bei den in Frage stehenden Fällen vornahmen, führten in überwiegender Zahl zu demselben Resultat. Bei der Hälfte dieser Differenzen war die S.R. empfindlicher, bei den übrigen die Daranyireaktion.

In ihrem Verhalten dem klinischen Bilde gegenüber hatte die Daranyireaktion im ganzen stärker positive Resultate. Positive S.R. und positive Daranyireaktion bei inaktiver oder beginnender Lungentuberkulose waren selten. Bei Betrachtung und Gegenüberstellung der Fälle, in denen einmal die Daranyireaktion und ein anderes Mal die S.R. auffällig vom klinischen Bilde abwich, indem bei ausgesprochener vorgeschrittener Lungentuberkulose ein negatives Resultat auftrat, fand sich bei unseren Fällen in der ersten Gruppe (S.R. +, Daranyi —) im allgemeinen deutlich ausgeprägt eine schwächere Konstitution, ziemlich häufig eine sekundäre Anämie, fast ausnahmslos eine aktive Lungentuberkulose von azinös-nodösem und exsudativpneumonischem Charakter in erheblicher Ausdehnung mit zweifelhafter und ungünstiger Prognose. In einem solchen Falle erhielten wir im Laufe von 5 Monaten 3 mal dasselbe Ergebnis: S.R. +++, Daranyireaktion negativ, Matefyreaktion negativ. Bei der zweiten Gruppe (S.R. —, Daranyi +) dagegen handelte es sich fast immer um kräftigere Kranke mit leichterer und mittelschwerer Erkrankung von zirrhotischen und azinös-nodösem Charakter und günstiger bis zweifelhafter Prognose. Bei drei von diesen letzten 20 Fällen war die Aktivität zweifelhaft. Noch zwei weitere Fälle von letzteren bieten Besonderes. In dem einen handelt es sich um eine mittelschwere, wahrscheinlich azinös-nodöse Erkrankung, bei der innerhalb von 3 Monaten 3 mal eine auffallend stark positive Daranyireaktion bei anfangs negativer, später mittelstarker positiver S.R. eintrat. Die Matefyreaktion zeigte ebenfalls eine auffallend starke Flockung. Der Eiweißgehalt des Sputums war negativ. Komplikationen und Kachexie waren nicht vorhanden.

In dem zweiten Falle handelte es sich um eine starke Vermehrung der Erythrozyten ohne sonstige Erscheinungen einer Polyzythämie. Franke: Mutter und 2 Geschwister an Tuberkulose gestorben. Seit 1 Jahr Husten, Auswurf, Stiche im Rücken, Müdigkeit und Nachtschweiße. 26 jähriger, kräftiger, gesund aussehender Mann. Atmung auf den Lungen im allgemeinen rauh, über den Spitzen von bronchovesikulärem Charakter; dort vereinzelt feine trockene Rasselgeräusche. Linkes Trommelfell perforiert, eiterige Sekretion. Kein Fieber. Auswurf mäßig, Tuberkelbazillen stets negativ. Prognose günstig. Gewichtszunahme 2,5 kg in 4 Wochen. S.R. Mittelwert 6 = —, Endwert 50 = —, ÷, Daranyireaktion ++. Erythrozytenzahl 9,4 Millionen, Hämoglobingehalt 73 %. Erythrozytenvolumen 31,33 % gegenüber einem Normalwert von 46,0 % (Gram und Norgaard) Meinicke negativ.

Bei diesem Befunde liegt der Gedanke nahe, daß durch die hohe Erythrozytenzahl eine Hemmung der S.R. eingetreten ist.

Durch obige Feststellungen veranlaßt, führten wir bei 20 Fällen neben der S.R. und der Daranyireaktion auch Untersuchungen über Zahl, Volumen und Hämoglobingehalt der E. an, zumal sich die Meinungen über den Einfluß der E. auf die S.R. noch scharf gegenüberstehen. Fahraeus hält den Einfluß des spezifischen Gewichtes der E. auf die Reaktion für bedeutungslos. Benninghof, Puxeddu und Torday messen Zahl und Hämoglobingehalt besonders auf Grund von Austauschversuchen der E. in verschiedenem Plasma ebenfalls keine Bedeutung zu. Auf der anderen Seite finden sich namhafte Autoren, die einen mehr oder weniger großen Einfluß der E. auf die S.R. annehmen (Abderhalden, Frisch und Starlinger, Bürker, Gram,

Ley, Josefowicz). Bürker, Josefowicz, Bönniger und Hermann sehen in Größe und Hämoglobingehalt einen maßgebenden Faktor. Frisch und Starlinger wollen die Reaktion durch eine Flockungsreaktion des Fibrinogens erweitert sehen.

Wir haben versucht, kurvenmäßig S.R., Daranyireaktion, Erythrozytenzahl, Erythrozytenvolumen, Hämoglobingehalt zu vergleichen. Zur Veröffentlichung eignet sich die Darstellung infolge ihrer Kompliziertheit und der mannigfachen Beziehungen der einzelnen Faktoren untereinander nicht. Immerhin lassen sich einige Folgerungen daraus ziehen. Erschwert werden die Untersuchungen naturgemäß durch die Tatsache, daß die häufigen sekundären anämischen Erscheinungen bei der Lungentuberkulose zu der Schwere der Lungenerkrankung in einem gewissen Verhältnis stehen.

Auffallend deutlich war ein Parallelgehen von Hämoglobingehalt und Erythrozytenvolumen mit der S.R. zu erkennen, und zwar ging die Senkungsbeschleunigung mit einer Verminderung des Erythrozytenvolumens und einer Verminderung des Hämoglobingehaltes einher. Besonders letztere Tatsachen, daß bei geringem Hämoglobingehalt die S.R. groß und bei hohem Hämoglobingehalt die S.R. gering war, gab Veranlassung zu wiederholter Prüfung, da dieses Ergebnis mit den experimentalen Feststellungen in Widerspruch zu stehen scheint, nach welchen mit der Zunahme des Hämoglobingehaltes eine beschleunigte Senkung eintritt (vgl. Tab. I).

Tabelle I.

S.R. Mittelwert | Hb. Gehalt (80%) | E. Volumen (46,0) | Fall 1–20.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
80 | 0 | 22
70 | 10 | 25
60 | 20 | 28
50 | 30 | 31
40 | 40 | 34
30 | 50 | 37
20 | 60 | 40
10 | 70 | 43
0 | 80 | 46

Nur in 2 von 20 Fällen ergaben sich wesentliche Abweichungen von diesem auffallenden Parallelgehen. Beide Fälle boten nichts Besonderes. Gemeinsam war ihnen jedoch, daß beide Kranke eine äußerst ungünstige Konstitution zeigten und aus sehr belasteter, kinderreicher Familie (12 und 10 Kinder) stammten, und daß die meisten Geschwister (8 und 6) bereits klein gestorben waren. Die Daranyireaktion bot nichts Auffälliges.

Ebenso zeigte die Kurve der Erythrozytenzahl Beziehungen zur S.R., wenngleich diese nicht so regelmäßig waren. Einige Fälle waren besonders markant,

indem bei aktiver Lungentuberkulose mit Vermehrung der E. eine negative S.R., aber eine positive Daranyireaktion auftrat oder die S.R. schwächer ausfiel als die Daranyireaktion. Die geringe Zahl der Fälle berechtigt nicht zu weiteren Ausführungen. Es soll nur noch die praktisch bedeutende Frage aufgeworfen werden, ob tatsächlich der Erythrozytenbefund die Ursache dafür sein kann, daß die S.R. das klinische Bild nicht genau widerspiegelt.

Nehmen wir an, daß die Verminderung der E., die Verminderung des Hämoglobingehaltes und die Herabsetzung des Erythrozytenvolumens einen senkungsbeschleunigenden Einfluß haben (und umgekehrt), so müßte dies besonders beim Zusammentreffen mehrerer Faktoren gegenüber der Daranyireaktion zum Ausbruch kommen. Es sollen infolgedessen im folgenden von den untersuchten 20 Fällen nur die angeführt werden, in denen S.R. und Daranyireaktion wesentlich voneinander abweichen.

Tabelle II.

Qualitätsdiagnose	Turban-Gerhardt	S.R. (Mittelwert)	Daranyireaktion	Erythrozyten			Albumen im Auswurf (Esb. $^0/_{00}$)
				Zahl (Mittel)	Volumen (46,0)	Hb (100)	
Zirrhotisch	I—II	−	+	4,9	38,2	89	1,5
Zirrhotisch	I	−	++	9,4	39,0	91	0
Zirrhotisch	I—II	++	++++	7,0	38,6	90	1,5
Acinös-nodös	II	++	+++	7,0	40,3	94	0
Zirrhotisch	I—II	−	+	6,2	43,4	100	0
Acinös-nodös	II—III	++	++++!	6,5	43,4	100	1,5
Zirrhotisch	I—II	+	−	4,4	40,3	94	1,8
Zirrhotisch	II	++	++++	5,0	40,3	94	0

Diese angeführten Fälle im Verein mit der auffallenden Erscheinung, daß es sich bei den Kranken mit aktiver Lungentuberkulose, bei welchen die S.R. stärker positiv war als die Daranyireaktion, fast stets um Schwerlungenkranke von dürftigem Ernährungszustand und mehr oder weniger ausgesprochener sekundärer Anämie handelte, sprechen sehr für einen praktisch bedeutungsvollen Einfluß der E. auf die S.R.

Bezüglich der Vor- und Nachteile der S.R. gegenüber der Daranyireaktion für den praktischen Gebrauch möchte ich auf meine Darlegungen an anderer Stelle (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924) hinweisen.

Zusammenfassung.

1. S.R. und Daranyireaktion versagen in etwa 25 % der Fälle bei einwandfreier aktiver Lungentuberkulose.

2. Die Ursachen des Versagens scheinen uns bei beiden Reaktionen im wesentlichen auf klinischem Gebiete zu liegen und mancherlei Art zu sein. Bei der S.R. haben wir aus unseren Untersuchungen den Eindruck gewonnen, daß der Einfluß der E. von praktischer Bedeutung ist, indem Verminderung der Zahl, des Volumens und des Hämoglobingehaltes senkungsbeschleunigend wirken (und umgekehrt). Bei der Daranyireaktion möchten wir Alter und Konstitution des Kranken eine Bedeutung für den Ausfall der Reaktion einräumen.

3. Die nebeneinander angestellten Untersuchungen, S.R., Daranyireaktion und Erythrozytenbefund erleichterten die Diagnose.

4. S.R. und Daranyireaktion ergänzen sich in etwas. Ihre Beziehungen sind jedoch bis auf den erwähnten Einfluß der E. noch zu unklar, um im Zweifelsfalle praktisch die eine oder andere Reaktion als maßgebend betrachten zu können.

5. Bei Anstellung der S.R. möchten wir dafür eintreten, in Fällen, wo die S.R. nicht dem klinischen Bilde entspricht, Zahl, Volumen und Hämoglobingehalt der E. ebenfalls festzustellen.

Literatur.

Abderhalden, Münch. med. Wchschr. 1921, Nr. 31, S. 973.
Benninghoff, Münch. med. Wchschr. 1921, Nr. 41.
Bischoff und Dieren, Med. Klinik 1923, Nr. 29.
Bönniger und Hermann, Klin. Wchschr. 1923, Nr. 16.
Brünecke, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 57, Heft 2, S. 154.
Bürker, Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 16.
Dehoff, Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr, 18.
Dreyfuss, Klin. Wchschr. 1922, Nr. 18.
Dreyfuss und Hecht, Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 21.
Fahraeus, Acta med. scand. 1921, Bd. 17, S. 556.
Frisch, Ztschr. f. Tuberkulose 1922, Bd. 36, Heft 5.
Frisch und Starlinger, Med. Klinik 1921, Nr. 38 u. 39.
— —, Med Klinik 1922, Bd. 24, Nr. 8.
— —, Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1921.
Grafe, Klin. Wchschr. 1922, Nr. 19.
—, Klin. Wchschr. 1922, Nr. 33.
Grafe und Reinwein, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 54, Heft 4.
Gragert, Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 24.
Gram, Arch. of int. med. 1921, Bd. 28, S. 312.
Gram und Norgaard, Arch. of int. med. 1923, Bd. 31, Nr. 2.
Hermann und Bönniger, Klin. Wchschr. 1923, Nr. 16.
Hilarowicz, Polska gaceta lekarska 1922, Nr. 49.
Höber, Klin. Wchschr. 1922, Nr. 49.
Höber und Mond, Klin. Wchschr. 1923, Nr. 49.
Horvath, Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 50.
Josefowicz, Med. Klinik 1922, Nr. 40.
Katz, Ztschr. f. Tuberkulose 1922, Bd. 35, Heft 6.
—, Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 18.
—, Klin. Wchschr. 1922, Nr. 27.
Kok, Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 9.
Kowacz, Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 24.
Krimphoff, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 55, Heft 3—4.
Kruchen, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3.
Ley, Ztschr. f. d. ges. Med. 1922, Bd. 26, Heft 1—2.
—, Pflügers Arch. f. d. ges. exp. Med. 1923, Bd. 197, Heft 5—6.
Löhr, W., Klin. Wchschr. 1922, Nr. 10.
—, Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1922, Bd. 27, Heft 1—2.
—, Vrhdl. d. Dtsch. Ges. f. inn. Med. 1922, S. 294.
Löhr, W. und H., Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1922, Bd. 29, Heft 3—4.
Mond, Pflügers Arch. f. d. ges. Phys. 1923, Bd. 197, Heft 5—6.
Moral, Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 3.
Peters, Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 35, Heft 3.
Petschacher, 35. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. inn. Med. 1923.
Pewny, Dermat. Wchschr. 1922, Nr. 23.
—, Wien. klin. Wchschr. 1922, Nr. 46.
Poindecker und Spiess, Wien. klin. Wchschr. 1922, Nr. 50 u. 51.
Puxeddu, Rif. Med. 1922, Nr. 35.
Raue, Arch. f. exp. u. pathol. Pharm. 1922, Bd. 93, Heft 1—3.
Rennebaum, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 57, Heft 2, S. 263.
Ritter, Jahresvers. d. Lungenheilstättenärzte. Mannheim 1923.
Rokay, Klin. Wchschr. 1922, Nr. 46.
Rothe, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 2.
Schellenberg und Naucke, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 57, Heft 1.
Schmidt, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 55, Heft 3—4.
Schürmann und Eimer, Berl. klin. Wchschr. 1921, Nr. 42.
Sebök, Generalvers. der Tuberkuloseärzte. Budapest, Sept. 1922.
—, Ztschr. Gygyaszat 1923, Nr. 28.
Spiess, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 56, Heft 1.
Starlinger, Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1923, Heft 5—6.
Tegtmeier, Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 34.
Torday, Orvosi Hetilap 1923, Nr. 32.
Vorschütz, Med. Klinik 1923, Nr. 9.
Wiechmann, Klin. Wchschr. 1923, Nr. 13.
Westergren, Klin. Wchschr. 1922, Nr. 27.
Weise, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 57, Heft 3, S. 367.

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

B. Möllers: Der heutige Stand der Tuberkulose in Deutschland. — (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1924, Bd. 103, Heft 2, S. 259.)

Verf. gibt an der Hand von 5 Textabbildungen eine Übersicht über den Stand der Tuberkulosesterblichkeit im Deutschen Reich mit besonderer Berücksichtigung der letzten Jahre und stellt die verschiedenen Statistiken aus dem Reich, den Ländern, den deutschen Städten und zum Vergleich England und Wales einander gegenüber. Die Zahl der tatsächlich in Deutschland zurzeit vorhandenen Personen mit ansteckender Tuberkulose schätzt Verf. auf über 200 000. Von diesen wird zurzeit nur etwa der 10. Teil der Segnungen einer geordneten Anstaltspflege in Lungenheilanstalten teilhaftig. Der Schwerpunkt der deutschen Tuberkulosebekämpfung muß jetzt mehr als je in einem Ausbau des Fürsorgestellenwesens liegen. Möllers (Berlin).

Tuberculosis in France. (Brit. Med. Journ., 1. XII. 1923, p. 1055.)

Der Aufsatz enthält ein Referat über einen am 16. November 1923 in der Londoner Tuberkulose-Gesellschaft in französischer Sprache gehaltenen Vortrag von Dr. Evrot.

In Frankreich starben im Jahre 1912 bei einer Bevölkerung von 40 Millionen Menschen etwa 70000 an Lungentuberkulose. Die gegenwärtige Zahl der Tuberkulösen wird auf 600000 angegeben, einschließlich von 112000 „exservice men". Das Staatsbudget für 1923 enthält an Ausgaben zur Tuberkulosebekämpfung 14 Millionen Franken, während die verschiedenen Städte und Provinzen dafür im Jahre 1922 48 Millionen Franken ausgegeben haben. Der Staatszuschuß für die Tuberkulosefürsorgestellen betrug 1923 7 Millionen Franken gegenüber 3 Millionen im Jahre 1920. Im Juli 1917 hat die amerikanische Rockefeller Stiftung die Organisation der Tuberkulosebekämpfung in Frankreich übernommen und Anfang 1923 an die französischen Behörden übergeben. In Frankreich sind 53 Heilstätten für chirurgische Kindertuberkulose vorhanden mit 11000 Betten. Die Heilstätten für Lungentuberkulose enthalten 6500 Betten. Frankreich hat insgesamt 450 Tuberkulosefürsorgestellen (Dispensaries) mit etwa 600 Hilfspersonen, welche in 9 Fürsorgeschulen vorgebildet werden. Möllers (Berlin).

Karl Freudenberg: Versuch zur Erfassung der wirtschaftlichen Bedeutung der einzelnen Todesursachen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1924, Bd. 103, Heft 1, S. 111.)

Verf. berechnet den Wert der durch die einzelnen Krankheiten jährlich im Deutschen Reich vernichteten Menschenleben und stellt fest, daß die Tuberkulose einen überragenden Platz als fürchterlichste Wertvernichterin der Menschheit einnimmt. Allein durch Vernichtung von Menschenleben kostet sie Deutschland jährlich $2^1/_3$ Milliarden Goldmark; außerdem läßt sich schätzen, daß sie durch verlorene Arbeitsfähigkeit intra vitam einen Verlust von einer weiteren Milliarde jährlich bedingt. Also nicht nur vom ethischen Standpunkte aus, wonach Menschenleben das höchste Gut eines Staates sind, sondern auch vom rein materiellen aus müssen die Mittel der Allgemeinheit im äußerst möglichen Ausmaße der Tuberkulosebekämpfung zugeführt werden. Möllers (Berlin).

Wilhelm Hagen-Höchst: Zur Disposition für Erkrankung an Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 481.)

Die Konstitution ist für den Verlauf der Tuberkulose mindestens ebenso wichtig wie die Immunität. Die rasch verlaufende Form von vorwiegend exsudativem Charakter mit starker Beteiligung der Allgemeinreaktionen des Körpers, wie wir sie zumal bei familiär nicht be-

lasteten, vollblütigen Frauen im Alter von 14—25 Jahren finden, bringt Verf. in Zusammenhang mit einer besonderen Empfindlichkeit des reticulo-endothelialen Systems (Milzretikulärzellen, Kupffersche Sternzellen der Leber, Retikulärzellen aller Blutdrüsen und Kapillarendothelien). Wenn die meisten Phthisiker Astheniker sind, so ist das nicht die Folge einer erhöhten Disposition der Astheniker zur Tuberkuloseerkrankung, erklärt sich vielmehr aus der gutartigeren Verlaufsform der Tuberkulose der Astheniker und der dadurch bedingten längeren Lebensdauer derselben, während beim vollblütigen Menschen der rapide Verlauf eine längere Beobachtung eben nicht zuläßt. M. Schumacher (Köln).

H. Selter-Königsberg i. Pr.: Tuberkulosesterblichkeit, Volksernährung und Tuberkulosebekämpfung in ihren Beziehungen zueinander. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 779.)

Gerade in einer Bevölkerung, die als vollkommen durchseucht gelten kann, wie die des heutigen Deutschland, ist die Ernährung neben den anderen die Widerstandskraft (Immunitätszustand, Resistenz) bedingenden Umständen für die Erkrankungs- und Sterbezahlen von ausschlaggebender Bedeutung. Der vor dem Kriege erfolgte starke Rückgang war eine Folge nicht der hygienischen Maßnahmen, sondern der Verbesserung der allgemeinen Lebenshaltung, und demgemäß war das Absinken der Sterbeziffer in der jugendlichen Altersklasse, bei der die Gelegenheit zu massiger Infektion im Vordergrunde steht, geringer als bei den Erwachsenen. Gottsteins Befürchtung, daß die Generation, deren Zeugung oder Kindheit in die Hungerjahre fällt, sich nach dem Eintritt ins erwerbstätige Alter besonders wenig widerstandsfähig gegen die Tuberkulose erweisen werde, daß uns also die Nachwirkungen der Hungersnot noch für Jahrzehnte drohen, erscheint bisher nicht genügend begründet. Es hat sich gezeigt, daß mit Verbesserung der Ernährungsverhältnisse sich die äußerlich erkennbaren Störungen der körperlichen Entwicklung schnell ausgleichen, und diese Beobachtung berechtigt zu dem Schlusse, daß auch die Schwächung der Tuberkuloseresistenz nicht nachhaltig zu sein braucht. Wenn dagegen die frische Infektion, deren häufigste Einfallszeit bekanntlich das Schulalter darstellt, einen durch Hunger wenig widerstandsfähigen Körper trifft, sollte man eine besondere Schädigung erwarten. Die nächsten Jahre werden darüber Aufschluß bringen; die bisherigen Beobachtungen (Mannheim) lassen wohl eine Zunahme der kindlichen Infektions- und Krankheits-, nicht aber der Sterbeziffern an Tuberkulose erkennen. — Der innige Zusammenhang zwischen Tuberkuloseimmunität und Ernährung, der sich in allen statistischen Zusammenstellungen erweist, läßt vermuten, daß das Wiederansteigen der Sterbeziffer im Jahre 1922 durch die erneute Verschlechterung der Volksernährung bedingt ist.

Nachdem sich erwiesen hat, daß die Gefahr sich in der massigen Tröpfchen- und der unmittelbaren Sputuminfektion erschöpft, daß die im Staube oder auf Gegenständen niedergelegten Bazillen keine ernsthafte Rolle spielen, daß vielmehr die gelegentliche geringfügige Infektion mit ihrer Immunitätserzeugung als wertvolles Glied in der Tuberkulosebekämpfung zu betrachten ist, soll die Bekämpfung von überflüssigen desinfizierenden Bemühungen entlastet werden und sich beschränken auf:

1. die Verhütung der Infektion im frühesten Säuglingsalter;
2. die Ausschaltung massiger und immer wiederholter Infektion im Kindesalter;
3. die Hebung der Widerstandskraft;
4. die Berücksichtigung der Umstände, die erfahrungsgemäß die Immunität schädigen;
5. die geeignete Behandlung der besserungsfähigen Kranken.

Heilstättenerfolge müssen streng nachgeprüft werden; zeigt es sich, daß sie nicht im Einklang mit den Kosten stehen, dann sind die Folgerungen zu ziehen. (Verf. scheint die Bedeutung, die den Heilstätten — zumal in Anbetracht des Mangels an fachärztlich geleiteten Krankenhaustuberkuloseabteilungen — zukommt,

zu unterschätzen. Ref.) Die Tuberkulosefürsorgestellen spielen heute eine wichtigere Rolle in der Bekämpfung und sind daher mehr als bisher mit Geldmitteln zu unterstützen, um ihre Aufgaben der Familiensanierung und des Schutzes der Gesunden durchführen zu können. — Das vornehmste Mittel im Kampfe gegen die Tuberkulose bleibt eine zielbewußte Ernährungspolitik. E. Fraenkel (Berlin).

Richard Zollikofer: Tuberkulose und Haftpflicht. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Nr. 32, S. 726.)

Die Ausführungen des Verf. gipfeln im wesentlichen in folgenden Sätzen:

Das Fundament, auf das wir unsere Stellung in Fragen der Haftpflicht bei tuberkulösen Erkrankungen aufbauen, ist die Annahme der septischen Natur jeder chronischen Tuberkulose, d. h. der dauernden Ausstreuung von Tuberkelbazillen mit dem zirkulierenden Blut. Im Verlaufe dieser Sepsis gibt es keine eigentlichen Inaktivitätsperioden, sondern nur Phasen der Kompensation. Die Aufrechterhaltung der Kompensation verlangt nach überwundener tuberkulöser Krankheit vom Organismus eine dauernde Mehrleistung, die häufig einer Überanstrengung und damit einer gesteigerten Verletzlichkeit, einer konstitutionellen Schädigung gleichkommt.

Unsere Sozialversicherungen werden jeden, der tuberkulös krank war, als konstitutionell geschädigt einschätzen; seine Neigung, an interner oder chirurgischer Tuberkulose zu erkranken, bleibt für unbestimmte Zeit eine gegenüber der Norm erhöhte. Alexander (Agra).

Dietrich-Hoyerswerda: Das Tuberkulosegesetz und die Bekämpfung der Tuberkulose in der ländlichen Industrie. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 13, S. 543.)

Trotz der weitgehenden Einschränkungen, die die Betätigung der Tuberkulosefürsorge durch den Mangel an öffentlichen Mitteln erfährt, kann sie Ersprießliches leisten, wenn sie auf den Boden behördlich anerkannter Arbeitsgemeinschaften, für die besonders die Vertreter der Wirtschaft zu gewinnen sind, gestellt wird, wenn der Verschiedenheit der örtlichen Verhältnisse durch starke Betonung der persönlichen Note Rechnung getragen wird, und wenn eine zweckmäßige planvolle Geschäftsführung gesichert ist. Einen wesentlichen Punkt stellt gerade in ländlichen Bezirken die Aufklärungsarbeit dar, über deren Durchführung in seinem Tätigkeitsbereich Verf. nähere Mitteilungen macht. Eine sorgfältige fürsorgeärztliche Buchführung unter Berücksichtigung statistischer und wissenschaftlicher Fragen ist Erfordernis. Die Aufgaben der Erfassung der Ansteckenden und der Ansteckungsverhütung können sich in gewissem Maße erfüllen lassen, wenn der einzelne Fall in mühsamer Kleinarbeit unter Heranziehung aller Möglichkeiten gefördert wird. Die Ärzte sind unter Vermeidung aller Belästigung mit Schreibwerk zur Mitarbeit heranzuziehen; die eigentliche häusliche Fürsorge muß auf dem platten Lande die Gemeindepflegerin und die Hebamme übernehmen.

E. Fraenkel (Breslau).

Bourcelle: La tuberculose et l'habitation dans le IIIme arrondissement de Paris. (Soc. de Méd. Publ., 30. IV. 1924.)

Der III. Bezirk in Paris ist der ungesundeste der Stadt. 20 % der Bevölkerung lebt möbliert, 341 Wohnungen müssen als hygienisch völlig ungenügend bezeichnet werden.

Schelenz (Trebschen).

Prisot et **Violette**: Les maitres tuberculeux dans les écoles libres. (Soc. de Méd. Publ., 30. IV. 1924.)

Wegen der zahlreichen tuberkulösen Lehrer an den Privatschulen verlangen Verff. eine Verordnung, daß die Lehrer dieser Schulen sich einer jährlichen genauen Untersuchung unterziehen sollen, daß weiter durch Gesetz eine Versorgung dieser als krank befundenen Personen sichergestellt werden muß.

Schelenz (Trebschen).

Bonnette: L'air des étables à vaches dans la tuberculose. (Presse Méd. 1924, No. 36.)

Als altes Volksheilmittel ist die Luft

des Kuhstalles in der Behandlung der Tuberkulose auch bei uns bekannt. Zurückgeführt wurde diese angebliche Wirkung im Laufe des XVIII. Jahrhunderts auf den Gehalt der Stalluft an Kohlensäure, an Ammoniak und an Feuchtigkeit. Quesney in seinem „Traité des maladies internes“ (1694—1774), Trécourt in seinen „Réflexions médico-chirurgicales“ 1773, Colombier in seinem „Traité des maladies tant internes qu'externes“ berichten über einige Beobachtungen, in denen sie die günstigen Ausgänge schwerer Tuberkulosen nur auf das Wohnen im Kuhstall zurückführen. Auch der Dichter Lamartine ließ für seine tuberkulöse Tochter eine Möglichkeit schaffen, daß sie die Luft eines Kuhstalles atmen konnte. Trotzdem starb sie nach anfänglicher Besserung.

Schelenz (Trebschen).

Bonnette: Les hypophosphites dans la tuberculose. Traitement de Churchill. (Presse Méd. 1924, No. 45.)

Um die Mitte des zweiten Kaiserreiches machte der englische Arzt John Francis Churchill in Paris eine Klinik auf mit großer Reklame für seine Behandlung der Tuberkulose. Er behandelte mit Hypophosphiten und veröffentlichte „On the prevention of consumption by the use of hypophosphites“, Paris 1859. Er nahm damals für eine Konsultation 40 Fr., eine unerhörte Summe, und hatte doch seine Sprechstunde immer übervoll! Eigene Untersuchung nahm er kaum vor, ließ alles durch seine Assistenten machen. Verordnung: Natr. oder Calc. hypophosph. 3,0, Sir. simpl. 150,0 für 6 Dosen, täglich eine. Erfolge, angeblich nicht nur bei Tuberkulose, auch bei anderen Erkrankungen gut. Schelenz (Trebschen).

After-history of sanatorium patients. Bericht des Medical Research Council. Special Report No. 85. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3319, p. 244.)

Nachforschungen über den Gesundheitszustand aus mehreren großen Lungensanatorien entlassener Lungentuberkulöser ergaben, daß die Behandlungserfolge der Frühstadien recht günstig waren. Von den Fällen, die wegen beginnender Tuberkulose in Behandlung waren, überlebten 5 Jahre: von Männern 79,3 %, von Frauen 89,7 %, 10 Jahre: von Männern 65,2 %, von Frauen 85,2 %. Der Behandlungserfolg der fortgeschrittenen Fälle war dagegen nicht zufriedenstellend.

B. Lange (Berlin).

Amrein: Verlauf und Heilung der Lungentuberkulose im Hochgebirge. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Jg. 54, Nr. 24, S. 537.)

Der vorliegende, am Ärztekurs in Davos 1923 gehaltene Vortrag faßt die bekannten Tatsachen über die Wirkung des Hochgebirges zusammen und gibt die bereits mehrfach veröffentlichten Statistiken über Erfolge. Alexander (Agra).

The health of London. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3319, p. 247.)

Während der 3 Jahre vor 1923 war die Tuberkulosesterblichkeit im Ansteigen, aber im Jahre 1923 selbst fand ein größerer Abfall der Sterblichkeitsziffer statt als in irgendeinem Jahr seit 1910, wenn man die schwer zu beurteilende Statistik der Kriegsjahre außer acht läßt. Ein Bericht Dr. Bardswells, umfassend die Schicksale von 2987 Tuberkulosefällen, bestätigt den Eindruck vieler Beobachter, daß die Sanatoriumbehandlung bei beginnender Erkrankung erfolgreich, dagegen bei vorgeschrittenen Fällen ohne Erfolg ist. 1918 wurden an Lungenkranken aufgenommen 47 % leichte Fälle, 29 % mäßig vorgeschrittene und 24 % weit vorgeschrittene Fälle. Im Juli 1923 lebten von der ersteren Gruppe 85 %, von der zweiten 39,9 % und nur 4,5 % von der letzten. Besonders günstig liegen die Dinge bei den entlassenen Soldaten, weil diesen neben ausgedehnter Sanatoriumbehandlung noch die Wohltat einer Fürsorge nach ihrer Entlassung zu teil wird. So kommt es, daß 51 % dieser Entlassenen, bei denen mäßig vorgeschrittene Tuberkulose 1918 festgestellt war, nach 5 Jahren noch lebten, während von der männlichen Zivilbevölkerung mit gleichem Krankheitszustand nur 24 %, von der weiblichen nur 28 % diesen Zeitraum überlebten. B. Lange (Berlin).

Lothar Loeffler-Tübingen: Über ärztliche Nachuntersuchungen der Tübinger Studentenschaft im S.-S. 1923 und W.-S. 1923/24. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 20, S. 892.)

Die im Winter 1922/23 aufgenommenen allgemeinen Untersuchungen (Klin. Wchschr. 1923, Nr. 18) wurden fortgeführt. Das Bild der Ernährungsverhältnisse ist nicht besser geworden: das Körpergewicht der älteren Jahrgänge ist gegen damals noch abgesunken, und wenn bei den 18- und 19jährigeu Studenten eine Zunahme zu verzeichnen ist, so ist das wohl so zu erklären, daß nur wirtschaftlich gesicherte junge Leute jetzt noch wagen, sich zu einem akademischen Berufe vorzubereiten. Aktive Tuberkulose wurde ziemlich häufig festgestellt; die Fürsorgemaßnahmen werden fortgesetzt werden.

E. Fraenkel (Breslau).

John A. Watt: Intrathoracic tuberculosis in children. Referat eines Vortrages in der „Derby Medical Society". (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3305, p. 785.)

Verf. berichtet über 65 Fälle intrathorakaler Tuberkulose bei Kindern, die er in den letzten 4 Jahren beobachtet hat. Unter den Fällen lag 117 mal Hilustuberkulose, 48 mal eine Form der Tuberkulose, die derjenigen des Erwachsenen entspricht, vor. In der ersten Gruppe 1 Todesfall, in der zweiten 18. In 50 % der Fälle von Hilustuberkulose und in 80 % der Fälle mit dem Typus der Erwachsenentuberkulose wurden Tuberkelbazillen im Sputum nachgewiesen.

B. Lange (Berlin).

P. Uhlenhuth, E. Hailer u. **K. W. Jötten**: Die Desinfektion tuberkulösen Auswurfs durch chemische Mittel. V. Mitteilung: Das Parmetol (Parol). (Arch. f. Hyg. 1924, Bd. 92, Heft 7, S. 293.)

Das schon früher unter dem Namen Parol jetzt als Parmetol im Handel befindliche Chlormetakresol wurde unter besonderen Versuchsbedingungen auf seine Eignung als Desinfiziens für tuberkulöses Sputum geprüft. Die Prüfung ergibt, daß Parmetol den Anforderungen, die an ein solches gestellt werden müssen, in jeder Weise genügt, zumal es sich auch zur Desinfektion von Wäsche, Möbeln und Fußböden eignet. Beweisend für das Prüfungsergebnis war der Vergleich mit Alkalysol, dem das Parmetol durchaus gleichwertig ist. Aus den vorliegenden Versuchen geht hervor, daß eine 5 %ige Lösung praktisch für alle Zwecke ausreichend ist, die zweckmäßig einen Alkaligehalt von 8 % Natriumhydroxyd besitzt. Ist Parmetol so in seiner Wirksamkeit dem Alkalysol, den Kresollaugen und dem Chloramin zumindest gleichzustellen, so besitzt es in seiner Geruchlosigkeit diesen gegenüber einen nicht zu unterschätzenden Vorteil.

Cronheim (Berlin).

P. Uhlenhuth und **E. Hailer**: Desinfektion tuberkulösen Auswurfs durch chemische Mittel. VI. Mitteilung: Leicht lösliche alkalische Kresolpräparate. Schlußbemerkungen. (Arch. f. Hyg. 1924, Bd. 92, Heft 7, S. 304.)

Der Nachteil, daß einige der in der mit dieser Arbeit abschließenden Versuchsserie geprüften Sputumdesinfizientien bei der Herstellung der zu verwendenden Lösung nur trübe Lösungen mit die Gefäße angreifendem Bodensatz resultieren lassen, läßt den Versuch durch bestimmte Zusätze klare, dabei aber gleich wirksame Lösungen zu gewinnen berechtigt erscheinen. Das Ziel läßt sich bei Kresollaugen durch Zusatz von kresotinsauren Salzen, beim Alkalysol durch Seifenzusatz unschwer erreichen, ohne daß selbst unter gesucht schwierigen Versuchsbedingungen eine Abschwächung der Abtötungsfähigkeit für Tuberkelbazillen beobachtet wird.

In den der Arbeit angefügten Schlußbemerkungen werden die Ergebnisse der ganzen Versuchsserie noch einmal kurz zusammengefaßt und einige technische Punkte bezüglich der Herstellung der zu verwendenden Lösungen berührt.

Cronheim (Berlin).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

A. Giraud et **A. Sédad**: Classification des formes anatomo-cliniques de la tuberculose pulmonaire. (Rev. de la Tub. 1924, No. 1, p. 24.)

Vorliegende Arbeit bespricht die bekannten deutschen Studien über Entwicklung und Einteilung der Tuberkulose nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten. Sie wollen jedoch für diese — insbesondere für die Aschoff-Nicolsche — Einteilung, vor allem keine praktisch klinische Bedeutung gelten lassen, und halten die alte Bardsche Einteilung für wertvoller. Bard unterscheidet bekanntlich parenchymatöse Formen, interstitielle Formen, bronchitische Formen und endlich postpleuritische Formen.

Alexander (Agra).

Maurice Letulle: Les „geodes de liquefaction“ dans la bronchopneumonie caséeuse. (Rev. de la Tub. 1922, No. 4, p. 333.)

Gewisse akute Formen von käsiger Bronchopneumonie zeigen einen eigenartigen Verlauf: Sie entwickeln sich in den Lobuli und bringen Inseln des respiratorischen Parenchyms rasch zu einer ganz besonderen flüssigen Einschmelzung. Diese umfaßt nicht nur das Fibrin und die zelligen, in die Lobuli ausgeschwitzten Elemente, sondern auch die Gesamtheit des umschlossenen Lungengewebes. Diese verflüssigte Insel scheint zunächst einer Art entzündlicher Reaktion mit Makrophagen ausgesetzt. Aber auch diese kommen schnell zur Einschmelzung und verschwinden in der Flüssigkeitstasche. Erst in einer II. Phase dringen Bazillen in diese Kaverne ein. Es scheint, daß Prädilektionsstellen für diese Art Bronchopneumonien alte sklerotische Herde sind. Offenbar bewirken die Bazillentoxine und die Ischämie diese autolytische Auflösung kleiner Lungenabschnitte.

Alexander (Agra).

Ickert: Staublunge und Tuberkulose bei den Bergleuten des Mansfelder Kupferschieferbergbaues. (Tub.-Bibl., Beih. z. Ztschr. f. Tuberkulose Nr. 15. Verlag Joh. Ambr. Barth.)

In der vorliegenden Abhandlung lernen wir Verf. als Kliniker kennen. Wie er als Kreisarzt seine Landfürsorge in vorbildlicher Weise und in kurzer Zeit ausgebaut hat, ist allen Fürsorgeärzten bekannt, daß er aber noch Zeit und Kraft findet, eine solche klinische Arbeit wie die vorliegende herauszubringen, muß besonders gewürdigt und anerkannt werden. Wie alles, was Verf. angreift, von klarem Zielbewußtsein, Verständnis und intensivstem Fleiß zeugt, so auch die vorliegende Arbeit. Sie gehört in die Bibliothek eines jeden Tuberkulosearztes; das mag ihre Bedeutung besagen.

Das Thema, das der Verf. behandelt, ist in den letzten Jahren ein sehr aktuelles geworden und bringt eine überaus wertvolle Bereicherung zur Frage und Lösung der Beziehungen der Staublunge zur Tuberkulose. Verf. geht an die Lösung seiner Aufgabe erst heran nachdem er mit Unterstützung seiner Bergbehörde eingehende Untersuchungen gemacht hat über die speziellen Verhältnisse des Bergbaues in den Mansfelder Zechen, über die Zusammensetzung der Luft, des Staubes (Kalk, Kieselsäure, Tonerde und vor allem Kohlenstaub) und die Menge des Staubes, den die Bergleute in einer Schicht, im Monat usw. aufnehmen.

Die Zahl der Todesfälle an Tuberkulose in den Industriegebieten des Mansfelder Bergbaues beträgt für 10000 Lebende 19,5 gegenüber 10,6 seiner Landbezirke. Charakteristisch für den Mansfelder Industriebezirk ist, daß 61,4% der Todesfälle an Tuberkulose auf die Bergleute über 50 Jahre fällt und der Anteil des jungen Alters gering ist, daß ferner die Tuberkulose bei den länger unter Tage arbeitenden Bergleuten einen sehr langsamen, milderen Verlauf nimmt, da die Form eine überaus zirrhotische ist, und daß nur bei den Bergleuten, die kürzere Zeit unter Tage arbeiten, die exsudative Form der Tuberkulose vorkommt. Ferner, daß die Tuberkulose bei den älteren Bergleuten im allgemeinen nicht den gewöhnlichen Verlauf von der Spitze kaudalwärts zeigt.

Vor der Beschreibung der klinischen Untersuchungen stellt Verf. in Kapitel V die pathologisch-anatomischen Unter-

suchungen, die von Herrn Prof. Dr. Hübschmann ausgeführt wurden und die eine wertvolle Bestätigung der klinischen Untersuchungen bilden. Es werden drei Typen von Veränderungen aufgestellt. Gemeinsam haben sie die schwere Anthrakose. Anderer Staub spielt bei dem Mansfelder Bergbau keine wesentliche Rolle. Beim 2. Typ besteht nur diese hochgradige Vermehrung des Kohlenpigments ohne besondere Indurationen; beim 3. Typ finden sich daneben noch zahlreiche umschriebene kautschukartige härtere Knoten mit narbigen Veränderungen und weicheren anthrakotischen Knoten und beim 1. Typ neben den Knoten noch größere, schiefrige hyaline Narbenbildungen, und im Verein mit diesen ältere und frische tuberkulöse Veränderungen mit Kavernen. Es wird Ribbert beigepflichtet, daß die meisten anthrakotischen Herde die Endstadien ausgeheilter tuberkulöser Erkrankungen darstellen, und daß die Staubeinatmung zur schnelleren Induration der tuberkulösen Prozesse führt, so daß ein relativ chronischer und harmloser Verlauf zustande kommt.

Von den zur pathologisch-anatomischen Untersuchung eingeschickten Lungen wurden vorher Röntgenaufnahmen gemacht, von denen Abbildungen sich in der Arbeit befinden; sie zeigen ebenfalls, daß die von Tuberkulose freie Lunge (Typ 2) nur feinste Körnelung und nur zarte Bindegewebsvermehrung aufweist, während die mit Tuberkulose komplizierte Lunge stärkste Bindegewebsentwicklung darstellt.

Um zu prüfen, ob es sich bei diesen atypischen, in der Hauptsache zirrhotischen Prozessen bei den älteren Bergleuten um aktive oder inaktive tbc. Prozesse, oder um reine Staublungen handelt, untersuchte Frau Prof. Rabinowitsch, die ja auf diesem Gebiete besondere Erfahrungen besitzt, mittels der Komplementablenkungsreaktion 27 Bergmanns Seren, deren Ergebnisse entsprechend der klinischen Annahme für die tuberkulöse Natur der bindegewebigen Lungenveränderungen sprechen. Alles Fälle, bei denen keine Tuberkelbazillen gefunden waren.

In Kapitel VIII beschreibt Verf. die klinischen Erscheinungen und den Verlauf; besonders hebt er als häufigstes Symptom den Luftmangel hervor, welches durch Emphysem bei den älteren Bergleuten bedingt ist, hervorgerufen durch die Lungenstarre, und diese wiederum durch Entzündungserscheinungen mit nachfolgender Narbenbildung, die schließlich zu Herzerkrankungen führt. Der physikalische Befund wird vom Verf. — wie auch von den anderen Autoren auf diesem Gebiet — als sehr gering angegeben, im starken Gegensatz zum Röntgenbild, selbst bei positivem Bazillenbefund, so daß Auskultation und Perkussion oft im Stich lassen. Auch die Beschwerden bei der Bergmanns Tuberkulose sind sehr gering. Selbst die Offentuberkulösen machen für lange Jahre nicht den Eindruck von aktiv Erkrankten, sondern nur von Bazillenträgern und sind damit für die Umgebung sehr gefährlich. Zur Verhütung der Tuberkulose bei den Bergleuten schlägt Verf. vor, daß Offentuberkulöse unter allen Umständen von der Arbeit unter Tage ferngehalten werden, und daß die alten Bergleute sich außer der Arbeitszeit möglichst in frischer Luft aufhalten.

Verf. sieht außer den anfangs schon angegebenen Feststellungen als das Hauptergebnis seiner Arbeit an, daß nur durch den Tuberkelbazillus in Verbindung mit dem Kupferschieferstaub die bindegewebigen Veränderungen in der Lunge hervorgerufen werden; ohne Tuberkelbazillen entsteht nur die reine Staublunge fast frei von bindegewebigen Veränderungen nach Typ 2; die starke bindegewebige Entwicklung in der Lunge, für die immer der Tuberkelbazillus ursächlich in Betracht gezogen werden muß, führt zu einem auffallend chronischen, viel milderen Verlauf der Tuberkulose bei den alten Bergleuten, so daß die offentuberkulösen Bergleute oft nur Bazillenträger sind.

Die Arbeit im Kupferbergbau verdient nach Verf. nicht den Ruf eines ganz gefährlichen Gewerbes.

R. Hollmann (Siemensstadt-Berlin).

F. Kornfeld-Wien: Über Blutgase und Blutreaktion bei dyspnoischen Zuständen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1923, Bd. 38, S. 289.)

Verf. sucht auf Grund eigener Untersuchungen an einer ganzen Reihe von Fällen mit dyspnoischen Zuständen den Nachweis zu führen, daß bei gasanalytischen Arbeiten neben der Beschaffenheit der Alveolarluft unbedingt auch das Verhalten der Gase im arteriellen Blut berücksichtigt werden muß. Besonders bei kardialer Dyspnoe zeigen die Gasspannungen der Alveolarluft und des arteriellen Blutes durchaus differentes Verhalten. — Dauernd abnorme Blutreaktion konnte Verf. bei dyspnoischen Zuständen nicht feststellen. — Durch gasanalytische Untersuchungen des arteriellen Blutes und der Alveolarluft ist nur die Möglichkeit gegeben, die Genese der Dyspnoe — ob aus pulmonaler oder extrapulmonaler Ursache — zu klären. Auch bei der kardial bedingten Dyspnoe sind pulmonale Faktoren — vielleicht in entscheidendem Maße — beteiligt, wenngleich auch extrapulmonale Faktoren sicherlich eine Rolle spielen.

Cronheim (Berlin).

Roger Dumas: La fonction glycolytique du poumon. (Dissertation, Bordeaux 1924.)

Verf. glaubt, daß der Lunge eine glykolytische Funktion zukommt. Er stellt fest, daß bei Unterdrückung der Atmung eine Hyperglykämie auftritt, und daß das Blut eine glykolytische Eigenschaft annimmt, die von der Stärke der Asphyxie abhängt. Die Zuckermenge in einer nicht atmenden Lunge ist größer wie in einer normalen. Schelenz (Trebschen).

Wilhelm Weitz-Tübingen: Über die Atembewegungen des Körpers (vor allem nach Beobachtungen an Schattenbildern). (Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 143, H. 4.)

Die Untersuchungen wurden an gesunden Männern und Frauen, an Emphysematikern, an alten Leuten mit Thoraxstarre, bei Kyphoskoliosen und bei Hängebauch angestellt und bezogen sich auf die im Schattenbilde zu beobachtenden Bewegungen des Brustbeins und seiner Teile, der seitlichen Thorax- und der Bauchdeckenkonturen, in stehender und liegender Haltung, unter Heranziehung der Blaseninnendruckmessung. Einzelheiten sind in der Arbeit selbst nachzulesen.

E. Fraenkel (Breslau).

Georg Recht-Wien: Dyspnoe beim Vagusdruckversuch. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 21, S. 916.)

Bei vielen Individuen, kranken wie klinisch gesunden, löst Druck auf den Vagus am Halse eine Atmungsreaktion aus, die in einer nach kurzer Latenzzeit einsetzenden, mit tiefen Inspirationen und aktiven Exspirationen und Gefühl von Atemnot einhergehenden Dyspnoe besteht und nach Aufhören des Druckes von einer Apnoe gefolgt ist. Besonders auffällig war die Reaktion bei einem Kranken mit vermutlich durch intrathorakale pleuroperikarditische Vaguseinscheidung bedingtem vagotonischen Symptomenkomplex. Die bei dem Vagusdruckversuch unausbleibliche Kompression der Karotis und der Vena jugularis setzt Zirkulationsstörungen, die die Deutung der beim Versuch eintretenden Erscheinungen erschwert.

E. Fraenkel (Breslau).

W. D. Zankowsky-Moskau: Zur Pathogenese der sog. pseudochylösen Exsudate. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 21, S. 937.)

Im pseudochylösen pleuritischen Exsudat eines Kranken, dessen Blut Eosinophilie und verminderten Cholestearingehalt, dessen Fäzes Eier von Askaris, Oxyuris und Trichozephalus aufwiesen, fanden sich Nematodenlarven und eine bedeutende Menge von Cholestearin. Die Frage, ob das Exsudat durch Einwandern der Parasiten in die gesunde Pleurahöhle entstanden ist, oder ob diese sekundär ein bereits vorhandenes seröses Exsudat bevölkerten, bleibt offen.

E. Fraenkel (Breslau).

J. Rouillard: Amibiase pulmonaire et bronchites amibiennes. (Presse Méd. 1924, No. 46.)

Verursacht durch Amöben kommen drei verschiedene Formen von Lungen-



affektionen vor: Lungenabszesse als Folge von Leberabszessen oder auch zusammen mit diesen, isolierte Lungenabszesse und sog. Amöbenbronchitis, bei der Amöben im Auswurf nachgewiesen werden können. Diese Erkrankungen kommen differentialdiagnostisch für Tuberkulose in Betracht. Behandlung erfolgt mit Emetine und zeitigt günstige Erfolge.

Schelenz (Trebschen).

W. H. Jansen-München: Kalkstoffwechsel, Blutkalkgehalt und Kalkwirküng. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 17, S. 715.)

Die durch das Kalzium bedingten Funktionsänderungen (Herabsetzung der Atem- und Pulsfrequenz, Blutdrucksteigerung, Beinflussung des Elektrokardiogramms) sind von der Kalziumkonzentration des Blutes abhängig und verlaufen synchron mit dieser. Bei gesunden Erwachsenen gelingt es nicht, den Kalkgehalt des Blutes für längere Zeit zu steigern, auch nicht durch augenblicklich stark in dieser Richtung wirkende Injektionen; dagegen läßt sich bei subnormalem Blutkalkgehalt durch perorale, subkutane und intravenöse Kalziumgaben eine Steigerung auf die Norm erzielen und für längere Zeit erhalten. Die Vermehrung des Blutkalks ist abhängig von der Resorptionsgröße und dieser teils von dem Löslichkeitsgrad des verabfolgten Salzes, teils von der Anwesenheit anderer Ionen und der Art ihrer Bindungen. Die biologische Wertigkeit der einzelnen Salze erhöht sich in folgender Reihe: Phosphat — Sulfat — Chlorid — Bromat — Bikarbonat. Das Laktat gehört zu den schwachwirkenden Salzen. Als besonders geeignet für die intravenöse Injektion erwies sich das a = isobuttersaure Kalzium (hergestellt von Bayer, Leverkusen).

E. Fraenkel (Breslau).

H. W. Jansen-München: Kalkstudien am Menschen. 3. Mitteilung: Der Kalkgehalt des menschlichen Blutes unter pathologischen Verhältnissen. (Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 144, H. 1 u. 2.)

Die große Konstanz des Blutkalkspiegels (10,5 — 12,5 mg $^0/_0$ CaO), seine Unabhängigkeit von der Nahrungsaufnahme und seine Unveränderlichkeit in den verschidenen Lebensabschnitten kann als sichergestellt gelten. In Krankheitsfällen fand sich häufiger eine Senkung als eine Steigerung: bei der kruppösen Pneumonie im Stadium der entzündlichen Lappeninfiltration meist Hypokalzämie (8,6 bis 9,3 mg $^0/_0$), seltener waren normale Werte nachweisbar; im Stadium der Lösung sowie in Fällen, die durch Pleuraerguß oder Erweichung kompliziert waren, bestand Hyperkalzämie (anfangs Retention des Kalkes durch Bildung großer Fibrinmassen, dann Zurückströmen des Kalks ins Blut!). Der asthenische und neurasthenische Symptomenkomplex ging mit Hypokalzämie einher.

E. Fraenkel (Breslau).

F. Günther und **W. Heubner**-Göttingen: Kalziumwirkung und Kalziumionen. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 789.)

Versuche am isolierten Froschherzen zeigten, daß die Gesamtkalziummenge, unabhängig von der Konzentration der Kalziumionen, die Funktion beherrschte.

E. Fraenkel (Breslau).

H. Sahli: Über den Kampf des Organismus gegen den Tuberkelbazillus. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Nr. 32, S. 713.)

Der Vortrag stellt das Referat dar, das Verf. an der 4. Konferenz der Internationalen Union gegen die Tuberkulose (Deutschland ausgeschlossen! Ref.) gehalten hat. Verf. geht aus von der Tatsache eines oft ganz oder teilweise erfolgreichen Kampfes des Organismus gegen den Tuberkelbazillus. Er analysiert dann die dabei wirksamen Kräfte und schließt mit der Frage, wie diese natürlichen Kräfte für die Prophylaxe und Therapie nutzbringend gemacht werden können. Die ersterwähnte Tatsache braucht nicht weiter begründet zu werden. Die dabei wirkenden Kräfte sind in zwei Kategorien einzuteilen, nämlich:

1. in diejenigen, welche den lokalen entzündlichen Reaktionen zukommen und

2. in diejenigen, welche einen sog.

immunisatorischen spezifischen Charakter haben.

Es würde zu weit führen, auf alle die Einzelheiten einzugehen. Die von Sahli mehrfach veröffentlichten, interessanten Auffassungen sind bekannt. — Nachdem die Tuberkuloseinfektion stattgefunden hat und das aus den Tuberkelbazillen herausdiffundierende native Tuberkulin die Entstehung des tuberkulösen Gewebes ausgelöst hat, entsteht sofort der Antikörperschub. Er wird ebenfalls durch gelöstes Tuberkulin hervorgerufen. Nach der Sahlischen Antikörperlehre entsteht die Antikörperproduktion nicht nur in der Nähe des tuberkulösen Gewebes, sondern gleichzeitig auch überall in den gesunden Geweben. Die Antikörperwirkung ist auf der einen Seite reaktiv oder irritativ, indem sie Tuberkulopyrin erzeugt, auf der anderen Seite entgiftend.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß in der Mehrzahl der Fälle der klinische Beginn der Lungentuberkulose nichts anderes ist als eine Störung eines vorher vorhanden gewesenen Gleichgewichtes zwischen Organismus und Erreger. Die Hauptursachen einer solchen Erlahmung des Widerstandes des Organismus sind: Mangelhafte Ernährung, Überanstrengung, Erkältungen, interkurrente Erkrankungen und psychische Einflüsse.

Zur Rettung eines Tuberkulösen sind hygienisch-diätetische Maßregeln im weitgehendsten Sinne des Wortes von kapitaler Bedingung. Verf. unterstreicht besonders eine, im qualitativen Sinne genügende Ernährung, die dem Kranken die nötigen Ausgangsmaterialien für die Bildung von Antikörpern in hinreichender Menge und Variation gibt und dadurch zu einer indirekten Serumtherapie wird. In direkterer Weise wird der Kampf des Organismus unterstützt durch die Tuberkulinbehandlung, ganz besonders in der Sahlischen subepidermalen Form.

Alexander (Agra).

Jean Louis Burckhardt: Über Immunität und Immunisierung bei Tuberkulose. (Gegen die Tub. 1923, Nr. 7, S. 83.)

Als Korreferat zu den Ausführungen von Prof. Galli-Valerio bringt Verf. in klarer und durchdachter Form die Frage der Immunität der Tuberkulose zur Darstellung. Anlehnend an das Hayeksche Schema, wird die Rolle der Anergie oder Allergie bei verschiedenen Stadien des Durchseuchungswiderstandes folgendermaßen skizziert:

1. Tuberkulosefreier Gesunder: anergisch (negativ-anergisch infolge Fehlens von spezifischen Abbaustoffen).

2. Tuberkulosekranker mit zweifelhafter Prognose: schwächer oder stärker allergisch.

3. Schwerkranker im Endstadium: anergisch (negativ-anergisch infolge ungenügender Bildung von Reaktionskörpern oder Überschwemmung mit Bazillen oder Abbaustoffen).

4. Künstlich mit Tuberkulin überschwemmtes Individuum: anergisch.

5. Praktisch Geheilter: schwach allergisch oder anergisch (positiv anergisch).

Verf. ist mit Neufeld der Ansicht, daß allen Immunisierungsversuchen bei Tuberkulose eine Schranke gesetzt ist, die wir nicht übersteigen können. Trotzdem sind die Verfahren zur Immunisierung bei Tuberkulösen nicht ganz unwirksam. Heilung durch Tuberkulin oder auch durch lebende, abgeschwächte Tuberkelbazillen kommt nur durch Anregung der natürlichen, im Körper schlummernden Abwehrkräfte zustande. Es muß also nach wie vor Ziel sein, neben der Verminderung schwerer Infektionsgelegenheit soziale Besserstellung, Hebung der Lebenshaltung, Erhaltung und Ertüchtigung der Volkskraft zu erzielen.

Alexander (Agra).

B. Galli-Valerio: Le problème de l'immunité dans la tuberculose. (Gegen die Tub. 1923, Nr. 6, S. 65.)

1897 hat Verf. die Formel aufgestellt:

$$\text{M (maladie)} = \frac{\text{V (virus)}}{\text{R (résistance)}}.$$

Ausgehend von dieser Formel bespricht Verf. ausführlich den heutigen Stand der Immunitätsfrage, ohne wesentlich Neues zu bringen. Unspezifische und spezifische Immunisierung müssen sich ergänzen, eine ist von der anderen abhängig.

Alexander (Agra).

G. Liebermeister: Infektion, Reinfektion und die Stadien der Tuberkulose. (Schweiz. med. Wchschr. 1923, Nr. 43 u. 44, S. 995 u. 1019.)

Die chronischen Tuberkuloseformen lassen sich folgendermaßen einteilen:

1. Primärstadium: Primäraffekt, evtl. mit begleitender Serosaentzündung, Erkrankung der regionären Lymphknoten, akute Allgemeinerscheinungen.

2. Sekundärstadium: asthenisch-anämischer Symptomenkomplex, viele Skrofulosen, manche rheumatische Erkrankungen, Tuberkulide, manche Serosatuberkulosen usw.

3. Tertiärstadium: herdförmige Organtuberkulosen, Lungen-, Nieren-, Knochen-, Gelenktuberkulosen usw., tertiäre Lymphknotentuberkulosen, manche Serosatuberkulosen, manche Organzirrhosen.

Auf diese chronischen Verlaufsformen können sich akute Schübe der verschiedensten Art aufpfropfen.

Die Prognose des Primärstadiums hängt davon ab, ob diese in die akute oder chronische Verlaufsform übergeht. Die ersteren sind ernster.

Die Prognose des Sekundärstadiums ist relativ günstig. Es besteht ausgesprochene Neigung zu Rezidiven. Je seltener diese eintreten, um so günstiger ist die Prognose.

Für die Formen der tertiären Lungentuberkulose geben die neueren Einteilungen in vorwiegend produktive und vorwiegend exsudative Phthise mit ihren Unterabteilungen neben der Gerhardt-Turbanschen Einteilung sehr gute prognostische Anhaltspunkte.

Alexander (Agra).

A. V. v. Frisch und **E. Silberstern**-Wien: Studien zum Tuberkulinproblem. 2. Mitteilung. Das Verhalten von Tuberkulin im Kaninchenorganismus. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58. Heft 3, S. 264.)

Tuberkulösen Kaninchen injiziertes Alttuberkulin verschwindet sehr rasch aus dem Blut. Beim gesunden wie beim tuberkulös infizierten Tier läßt sich die Ausscheidung des Tuberkulins durch den Harn innerhalb der ersten Stunden nach der intravenösen Injektion durch die biologische Prüfung im Intrakutanversuch nachweisen. M. Schumacher (Köln).

Erich Breckoff-Hamburg-Eppendorf: Die Dauer des Inkubationsstadiums der Tuberkulinempfindlichkeit beim Kinde als Maßstab für die Massigkeit der Infektion. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 337.)

Aus dem Tierexperiment wissen wir, daß die Schnelligkeit, mit der sich nach geschehener Tuberkuloseinfektion die Tuberkulinempfindlichkeit entwickelt, starken Schwankungen unterliegt. Ausschlaggebend ist dabei vor allem die Infektionsdosis. Da aus den Beobachtungen des Verf. hervorgeht, daß die Inkubationszeit der Tuberkulinempfindlichkeit beim Kinde ungefähr gleich bleibt, schließt er, daß es sich hier in den meisten Fällen von Tuberkuloseinfektion um eine annähernd gleiche Infektionsdosis handelt.

M. Schumacher (Köln).

E. A. Spiegel und **R. Kubo**-Wien: Anaphylaxie und Nervensystem. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1923, Bd. 38, S. 458.)

Die Frage, ob im anaphylaktischen Shok, gewisse Zentralorgane direkt durch die Antigeneinwirkung betroffen werden, oder ob die Erscheinungen von dieser Seite aus sekundärer Natur sind, wird auf Grund eigener Untersuchungen unter Heranziehung von Beobachtungen anderer Autoren kritischer Betrachtung unterzogen. Geprüft wurde das Verhalten der motorischen Hirnrinde, des Vasomotoren- und des Atemzentrums. Dabei ergab sich, daß eine Erregbarkeitsänderung der motorischen Rindensubstanz im Sinne der Herabsetzung nur bei gleichzeitig bestehender allgemeiner Kreislaufhypotonie zu beobachten ist. Letztere aber ist bei Antigeninjektion in die Karotis — wobei die besten Versuchsbedingungen für die direkte Einwirkung auf das Vasomotorenzentrum vorliegen — ohne weiteres nachweisbar, doch nur bei vorbehandelten Versuchstieren. Hieraus ergibt sich also allem Anschein nach eine direkte Reaktion der Zellen

des Zentralorgans mit dem Antigen. Vereinzelt konnte bei Reinjektion von Antigen auf dem Karotiswege auch ein dem Cheyne-Stokesschen Atmen ähnlicher Atemtypus beobachtet werden, Beobachtungen, die auch hier auf eine direkte Antigenwirkung auf das Atemzentrum hinweisen. Die beobachteten Einwirkungen scheinen vorwiegend an den Nervenzellen zustande zu kommen, die vegetativen Funktionen dienen. Cronheim (Berlin).

Arloing et **Dufourt**: Étude expérimentale du rôle des réinfections dans l'évolution des lésions tuberculeuses des poumons. (Phénomène de Koch pulmonaire.) (Soc. Méd. des Hôp. de Lyon, 20. V. 1924.)

Verff. injizierten 3 Wochen nach einer ersten trachealen Infektion Meerschweinchen erneut Tuberkelbazillen in die Trachea und erzeugten ausgesprochene käsige Pneumonie, die der der Säuglinge glich. Kavernenbildung wurde beobachtet. Sie halten daher die käsige Pneumonie der Säuglinge auch für eine Reinfektion durch das massenhafte Einatmen von Bazillen der kranken Umgebung.

Schelenz (Trebschen).

L. Daniello: Contributions à l'étude des prétendus états anergiques observés chez les hépatiques tuberculeux. (Ann. de Méd., T. 15, No. 3.)

50 Fälle wurden untersucht mit dem Ergebnis, daß Veränderungen an der Leber wohl das Bild der Tuberkulose erschweren, keineswegs aber eine bestehende Allergie plötzlich aufheben. Diese nimmt vielmehr allmählich mit dem Fortschreiten der Erkrankung ab. Die beim Ikterus auftretende scheinbare Anergie ist auf eine geringere Reaktionsfähigkeit der Haut infolge des Ikterus zurückzuführen. Schelenz (Trebschen).

F. Blumenfeld: Über allergische Reaktivität der Nasenschleimhaut. (Ztschr. d. Laryngol. u. Rhinolog. u. ihre Grenzgeb. 1924, Bd. 12, Heft 5.)

Verf. hat die bereits von anderer Seite angestellten Versuche einer Prüfung der allergischen Verhältnisse der Nasenschleimhaut dem Tuberkulin gegenüber von Neuem aufgenommen. Das Ergebnis dieser Versuche läßt sich dahin zusammenfassen, daß die Schleimhaut bei manifester Tuberkulose auf Tuberkulin eine der Hautreaktion gleiche mit dieser im ganzen gleichmäßig auftretende Reaktion zeigt. Verf. prüfte weiter die Reaktivität der Nasenschleimhaut bei Bronchitikern, Asthmatikern und Heuschnupfenkranken. Er behandelte diese Kranken mit Yatrenkasein parenteral, und prüfte dann die Nase auf Allergie diesem Mittel gegenüber. Er erhielt aber keine Reaktionen. Er rät, diese Versuche im Tierversuch wieder aufzunehmen.

Schröder (Schömberg).

Durand: Pouvoir pathogène des bacilles tuberculeux filtrés. (Soc. de Biol., 31. V. 1924.)

Verf. bestätigt die Beobachtung, daß beim Meerschweinchen nach Injektion filtrierter Tuberkelbazillen dieselben Veränderungen auftreten, wie man sie im klassischen Versuch beobachtet.

Schelenz (Trebschen).

W. Silberschmidt: Virulenzstudien an einem Tuberkelbazillus. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Nr. 32, S. 721.)

Es werden die Ergebnisse einer Anzahl von Versuchen mit einem Tuberkelbazillenstamm mitgeteilt, der aus einer Lymphdrüse eines 6jährigen Mädchens herrührte. Die schwere, in 6 Wochen tödlich verlaufende Erkrankung ließ auf einen virulenten Tuberkelbazillus schließen. Die Versuche an Meerschweinchen waren dementsprechend. In 67 Passagen durch Meerschweinchen änderte sich die Virulenz nicht. Der Tuberkelbazillenstamm erwies sich auch für das Kaninchen als sehr virulent. Rückimpfungen von Ratten auf Meerschweinchen ergaben, daß Rattenpassagen die Virulenz für das Meerschweinchen nicht wesentlich beeinflußten. Eine große Anzahl von Versuchen wurde auch an weißen Mäusen ausgeführt.

Nach den Untersuchungen gehört der Tuberkelbazillus zu den Krankheitserregern mit konstanter Virulenz im

Gegensatz zu Pneumo- und Streptokokken, die Neufeld als fluktuierende Krankheitserreger bezeichnet. Alexander (Agra).

E. Libert: Nouvelles recherches sur l'élimination du bacille tuberculeux par la bile chez l'homme. (Rev. de la Tub. 1924, No. 2, p. 178.)

Tuberkelbazillen können gelegentlich in der Galle gefunden werden, selbst wenn Expektoration und Magen- und Duodenalinhalt negativ sind. Nach den vorliegenden Untersuchungen scheinen 2 unabhängige Quellen für die Herkunft der Bazillen bestehen zu können — entweder die Lunge, namentlich dann, wenn man Bazillen im Auswurf, im Magen und Duodenum findet oder die Leber, wenn man sie in der Galle oder dem Duodenalinhalt findet. Es ist möglich, daß einer dieser Körpersäfte positiv ist unter Ausschluß der anderen.

Alexander (Agra).

L. Nègre: Sur les relations qui existent entre les bacilles paratuberculeux et les bacilles tuberculeux. (Rev. de la Tub. 1924, T. 5, No. 2, p. 161.)

Bis heute ist durch nichts erwiesen, daß die Kaltblütertuberkelbazillen sich in säurefeste Warmblüterbazillen oder in säurefeste Saprophyten umwandeln können, ebenso wenig wie umgekehrt Paratuberkelbazillen sich in pathogene Warmblüterbazillen umzuwandeln vermögen. Alle gegenteiligen Veröffentlichungen haben einer ernsten Kritik nicht standgehalten. Möglich, daß auf die Länge sich Paratuberkelbazillen dem lebenden Organismus anpassen können oder daß umgekehrt Bazillen des Typus humanus oder bovinus nach und nach ihre Virulenz durch Passagen in niederen Tieren verlieren. In jedem Falle ähneln sich die beiden Bazillengruppen durch andere Momente als durch ihre morphologischen und kulturellen Charakteristica. Die Paratuberkelbazillen sind zwar wenig oder gar nicht agglutinabel durch Antituberkulosesera, aber sie zeigen doch in gewissem Maße Komplementablenkung. Sie sondern auch ein Tuberkulin ab, aber es ist viel weniger aktiv als das aus Typus humanus oder bovinus. Schließlich können sie auch eine charakteristische, sensibilisierende Reaktion bei dem tuberkulösen Tier auslösen. Alexander (Agra).

Josef Igersheimer-Göttingen: Über Tuberkuloseprobleme (nach Untersuchungen am Auge). (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 16, S. 668.)

Impfversuche am Meerschweinchenauge bestätigten die Beobachtung, daß saprophytische bzw. apathogene säurefeste Stämme durch Tierpassage die Eigenschaften echter Tuberkelbazillen gewinnen. Friedmannbazillen verhielten sich am Auge im allgemeinen wie die sonstigen apathogenen Parasiten; die Tatsache jedoch, daß unter 22 intraokular damit beimpften Tieren 4 an einer Tuberkulose der inneren Organe zugrunde gingen, zeigt, daß die Zweifel an ihrer praktischen Ungefährlichkeit nicht unberechtigt sind. — Superinfektionsversuche am Auge nach subkutaner Vorbehandlung ergaben, daß die Fähigkeit der Immunitätserzeugung nur den pathogenen Stämmen zukommt; demgemäß verhinderten Friedmannbazillen das Angehen des Superinfekts nicht oder nur in unbedeutendem Maße.

Die Kornea nimmt an dem durch eine tuberkulöse Infektion ausgelösten allergischen Zustande teil; Superinfektion verläuft in ihr anders, meist viel milder als Erstinfektion. Die Beobachtung, daß bei bereits tuberkulösem Tier auch die Infektion der Bindehaut meist gar keine Reaktion, subkonjunktivale Impfung ein verspätetes positives Ergebnis nach sich zieht, erklärt, weshalb auch beim Menschen die Konjunktiva als Eintrittspforte des Superinfekts so selten in Betracht kommt.

Die Reaktion der regionären Drüsen, die bei allen Erstimpfungen am Auge in Gestalt von Schwellung und Verkäsung auftritt, bei der Superinfektion immer ausbleibt, läßt, wie die praktische Erfahrung bestätigt, ein Urteil darüber zu, ob eine Bindehauttuberkulose primär ektogen ist oder bei einem bereits Infizierten, sei es als Metastase, sei es als ektogener Superinfekt, aufgetreten ist.

Über die Frage, inwieweit eine skrofulo-tuberkulöse Erkrankung der Kindheit

vor späterer chronischer Organtuberkulose Schutz gewährt, wurde versucht durch Nachuntersuchungen einerseits, durch Nachforschungen an Lungenheilstättenpatienten andererseits Aufklärung zu erhalten: Das Ergebnis sprach für eine weitgehende Immunität der früher Skrofulösen (25 bzw. 15% spätere floride Lungenerkrankungen), war somit günstiger als das anderer Untersucher.

Was die toxische Wirkung des Tuberkelbazillus anlangt, so erwies sie sich bei Hornhautversuchen gegenüber der durch pathogene Kokken hervorgerufenen als räumlich recht begrenzt: kaum je entstand eine Iritis, sicher nie ein irgendwie spezifisches Bild, obwohl der für das Kaninchen pathogene Typus bovinus benutzt wurde. — Die neuesten Versuche von Guillery (toxische Erzeugung tuberkuloider Strukturen) müssen nachgeprüft werden. Noch weniger geklärt ist die Frage einer toxisch-tuberkulösen Fernwirkung. — Andererseits bestätigt Verf. das Vorkommen von Tuberkelbazillen in unspezifisch entzündlichen Krankheitsherden.

Eine sichere Beziehung starker Reaktivität gegenüber Tuberkulin zum Auftreten sekundär-tuberkulöser (nach Ranke) Erscheinungen besteht nicht; gelegentlich wurde negativer Pirquet bei einwandsfreier Augentuberkulose trotz guten Allgemeinbefindens beobachtet, auch die Allgemeinreaktion auf subkutane Tuberkulinzufuhr war nicht an eine strenge Regel gebunden. Stark reagierten vor allem die Fälle, die zu häufigen Rezidiven ihrer skrofulösen Erscheinungen neigten. — Vor Anwendung spezifischer kutaner Therapie, vor allem der Ponndorfimpfung, ist die Hautempfindlichkeit mit quantitativer Pirquetisierung zu prüfen.

Dauerschädigungen am Auge durch Tuberkulinbehandlung sind selten. — Die Durchführung einer zu hohen Dosen aufsteigenden Kur, wie sie theoretisch gefordert werden muß, wenn eine Abstumpfung der Überempfindlichkeit das Ziel ist, scheitert nicht selten eben an dieser Überempfindlichkeit. Andererseits wird auch manchmal schon durch kleine Dosen die Tendenz zur skrofulösen Erkrankung herabgemindert oder gar beseitigt. — Die Endergebnisse der spezifischen Behandlung bei der typischsten und schwersten tuberkulösen Augenerkrankung, der chronischen Iridozyklitis, sind nicht günstig. Vielleicht wird bei jahrelang fortgesetzten und wiederholten Kuren — die auch den Vorteil ständiger Beobachtung des Kranken bringen — mehr zu erreichen sein. — Unter den verschiedenen Verfahren der Tuberkulinbehandlung verdient das subkutane mit Alttuberkulin und Bazillenemulsion grundsätzlich den Vorzug. Die Sahlischen Intrakutaninjektionen sind für den Patienten beschwerlich; die Partigentheorie ist nicht genügend wissenschaftlich gesichert; die Einreibungen nach Petruschky lassen wohl meist zu wenig wirksame Substanz in den Körper eindringen; Ektebin erfüllt die Bedingungen besser und ist besonders zu Zwischenkuren brauchbar. Die Ponndorfimpfung ist nicht genügend dosierbar und verleitet zu unkritischem Vorgehen. Über das Friedmannmittel liegen genügende Erfahrungen nicht vor.

E. Fraenkel (Breslau).

H. Braun und **Seigo Kondo**-Frankfurt a. M.: Der Verwendungstoffwechsel des Tuberkelbazillus. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 1, S. 10.)

Untersuchungen über die Frage, welche Stoffe für das Wachstum des Tuberkelbazillus unentbehrlich und unmittelbar assimilierbar sind, ergaben, daß von den Mineralien Schwefel, Phosphor und Magnesium zu einer dauernd in Passagen fortsetzbaren Zucht unbedingt erforderlich sind, und daß Kalzium wachstumsfördernd wirkt; daß der Pilz andererseits in seinem Stickstoff- und Kohlenstoffbedarf anspruchslos ist, indem er mit den einfachst gebauten Stickstoffverbindungen (z. B. Ammoniak, Nitrat) gedeiht, und daß er mit niedrigen organischen Säuren, z. B. Essigsäure, viel besser auskommt als mit höheren. Stickstoff-Kohlenstoffverbindungen, z. B. Aminosäuren, vermag er nicht unmittelbar anzugreifen, vielmehr braucht er dazu die Zufuhr von Energie in Form leicht angreifbarer Kohlenstoffverbindungen. Sind diese vorhanden (Essigsäure, Glyzerin), dann verwertet er auch gleichzeitig anwesende Aminosäure oder Harn-

säure; Harnstoff assimilliert er unter diesen Bedingungen nicht. Fermente zum Eiweißabbau besitzt er nicht. In der Verwertung von Kohlenstoffquellen bestehen Verschiedenheiten der einzelnen Stämme und Anpassungsmöglichkeit in gewissem Grade; z. B. wird Traubenzucker bei Abwesenheit niederer Kohlenstoffquellen von manchen Stämmen gut, von anderen nicht angegriffen. — Ohne freien Sauerstoff kann er selbst unter sonst günstigsten Ernährungsverhältnissen nicht bestehen. Vergleiche des Verwendungsstoffwechsels der säurefesten Bakterien untereinander zeigen eine grundsätzliche Gleichartigkeit im Verhalten des Typus humanus, bovinus und gallinaceus, während die übrigen Arten (Kaltblüterbazillen, noch mehr die saprophytischen) auch höhere Kohlenstoffquellen unmittelbar, ohne anderweitige Energiezufuhr, verwerten; die letzteren sind außerdem anspruchslos hinsichtlich der Quantität der Nährstoffe. Auf Grund dieser Feststellungen und unter Berücksichtigung der färberischen, immunisatorischen und pathogenetischen Gemeinsamkeiten ist zu schließen, daß Menschen-, Rinder- und Hühnertuberkelbazillus nicht besondere, streng unterscheidbare Arten, sondern nur Rassen einer Art sind. Es liegt nahe zu vermuten, daß mit der Anspruchslosigkeit des Tuberkelbazillus seine Ansiedlungsfähigkeit in den verschiedensten Organen, die Disposition der Lunge mit seinem hohen Sauerstoffbedürfnis, die der Knochen mit ihrem Mineralgehalt, in Zusammenhang zu bringen sind. Auf Folgerungen, die sich aus den dargelegten Beobachtungen für eine diätetische Behandlung ergeben können, wird hingewiesen.

E. Fraenkel (Breslau).

A. Loewy-Davos: Neueres aus der Klimatophysiologie. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 23, S. 1009.)

Übersichtsbericht. Vom ärztlichen Standpunkte aus definiert, stellt das Klima die Summe aller für einen Ort typischen atmosphärischen und terrestrischen Zustände dar, durch die unser Befinden unmittelbar beeinflußt wird. Die klimatische Wirkung hat verschiedene Ausgangspunkte — Atmosphäre und Boden mit der Fülle ihrer Faktoren —, verschiedene Eintrittswege und vor allem verschiedene Angriffsstellen, darunter körperliche und seelische. — Besonders eingehend werden die Wärmefaktoren, ferner die Wärmeregelung und Wärmeabgabe des Körpers und die Strahlenwirkungen besprochen.

E. Fraenkel (Breslau).

H. Rhode-Königsberg: Über die gewebsschädigende Wirkung örtlich betäubender Mittel. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1923, Bd. 38, S. 506.)

Die Frage, wieweit die üblichen Lokalanästhetika gewebsschädigend wirken, wurde durch Beobachtungen von Funktionsstörungen bei Paramaecien, Erythrozyten, Spermien, Hefezellen und Pflanzenkeimlingen geprüft. Dabei zeigte sich, daß die letztgenannten Organismen (Spermien, Hefe und Keimlinge) etwa gleich empfindlich sind gegenüber den einwirkenden Substanzen, während Erythrozyten und Paramaecien erheblich stärkere Empfindlichkeit aufweisen. Was die zur Verwendung gelangten Anästhetika bezüglich ihrer zellschädigenden Wirksamkeit anlangt, so konnte beobachtet werden, daß die stärkste Wirkung beim Eukain liegt, von dem aus sich eine absteigende Reihe konstruieren läßt, die über Stovain, Tropakokain und Alypin zum Kokain und Novokain führt. Nicht ganz so klar liegen die Verhältnisse bei den vom Verf. in seinen Versuchen noch geprüften aromatischen Substanzen Saligenin und Benzylalkohol. — Wenngleich die vorliegenden Beobachtungen vorerst noch nicht gestatten, eine absolut unschädliche Grenzkonzentration für menschliche Gewebe anzunehmen, so läßt sich doch aus ihnen ein gewisses Werturteil ableiten, das besonders bei der Prüfung neuer Mittel wertvolle Schlüsse für ihre praktische Verwendbarkeit zuläßt.

Cronheim (Berlin).

H. Rhode und **Y. Saito**-Königsberg: Über die Herstellung einer physiologischen Salzlösung von verschiedener p_H für Warm- und Kaltblüter. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1923, Bd. 38, S. 503.)

Mitteilung über die Herstellung einer

gepufferten Salzlösung, die sich zusammensetzt aus: 1. einem Chloridgemisch, wie es auch der Tyrodelösung als Grundlage dient, 2. Natriumkarbonatlösung, 3. Phosphorsäurelösung. Je nach dem Mischungsverhältnis von 2. und 3. ist die p_H der Gebrauchslösung jederzeit den gewünschten Versuchsbedingungen anzupassen. Die Lösung ist deshalb für Versuche an isolierten Organen und Zellen besonders brauchbar und Verff. hatten mit ihr gute Erfolge erzielen können.

Cronheim (Berlin).

Cassaet, Bonnin et **Guénard**: Sur quelques particularités de la bronchite sanglante de Castellani. (Gaz. hebd. des Sc. méd. de Bordeaux, T. 40, No. 15.)

Verff. beschreiben den Fall einer 41 Jahre alten Frau, die periodenweise reichlich blutigen Auswurf ohne irgendwelche Störung des Allgemeinbefindens hatte. Der Auswurf hat die Farbe der roten Johannisbeeren, ist durchscheinend. Äußerst schnell geht eine Veränderung mit dem Auswurf vor sich, es tritt eine Lösung der roten Blutkörperchen auf und diese Lysis erstreckt sich gleicher Weise auf alle anderen Zellelemente des Sputums. Nach Versuchen in vitro kommt dieser Form des Auswurfes eine koagulierende Wirkung zu, die sich aber nicht auf die roten Blutkörperchen anderer Individuen oder desselben Individuums erstreckt, während die Blutmengen im Auswurf sofort gelöst werden. Die nachgewiesenen Spirochäten verfallen offenbar selbst einer alsbaldigen Lösung in dem Auswurf.

Schelenz (Trebschen).

Jousset: Résultates expérimentaux de la sérothérapie antituberculeuse. (Soc. Méd. des Hôp., 30. V. 1924.)

Es wurde ein mit Hilfe eines Toxins gewonnenes Serum benutzt, das in der Hauptsache antitoxisch, daneben erst antimikrobisch wirkt. Trotzdem ist diese Wirkung noch ausreichend, um das Fortschreiten der Tuberkulose beim Meerschweinchen günstig zu beeinflussen. Temperaturabfall, Gewichtszunahme, Unempfindlichkeit gegen Tuberkulin, Besserung des örtlichen Befundes zeigen einen Stillstand des Prozesses an. Diese Erscheinungen treten so rasch und so konstant auf, daß man sie nur auf die Serumbehandlung zurückführen kann.

Schelenz (Trebschen).

Bertrand et **Médakovitch**: Études anatomiques sur la tuberculose des centres nerveux. (Annal. des Méd., Vol. 15, No. 5.)

Das häufig nicht knötchenförmige Auftreten der Tuberkulose im Nervensystem erfordert bei der Untersuchung auf Bazillen besondere Sorgfalt. Das verschiedenartige Auftreten der Tuberkulose am Zentralnervensystem wird besprochen.

Schelenz (Trebschen).

E. Leuret et **E. Aubertin**: L'insuffisance hépatique des tuberculeux pulmonaires. (Rev. de la Tub. 1922, No. 5, p. 477.)

Schlußfolgerungen:

1. Die Tuberkulose schädigt die Leber regelmäßig, besonders im Verlauf von frischen entzündlichen Schüben.

2. Das Befallensein der Leber im Laufe der Tuberkulose ist eine Folge ihrer Überlastung. Das Organ spielt eine doppelte Rolle, einmal scheidet es die Kochschen Bazillen selbst und die Abbauprodukte der zellulären Einschmelzungen aus. Außerdem wird es infolge des erhöhten Stoffwechsels des Organismus besonders beansprucht.

3. Das Studium des funktionellen Zustandes der Leber gibt nach folgenden Richtungen Möglichkeit zu Schlußfolgerungen:

a) Normale Funktion gestattet keinen Rückschluß auf günstige Prognose der Tuberkulose. Diese ist nur ein Faktor im Kampfe des Organismus gegen die Krankheit.

b) Insuffizienz der Leber, die im Laufe eines frischen Schubes auftritt, kann wieder verschwinden und ist daher auch bedeutungslos für die Endprognose.

c) Eine anhaltende Funktionsuntüchtigkeit der Leber jedoch verschlechtert die Prognose. Sie geht übrigens meistens parallel mit einer erheblichen Herabsetzung aller anderen Schutzmöglichkeiten des Körpers.

Alexander (Agra).

P. Tozer and L. Hill: The temperature and saturation of exhaled air in relation to catarrhal infections. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3313, p. 1127.)

Die Temperatur und Feuchtigkeit der Ausatmungsluft wurde mittels freier Thermometer und eines besonderen von einer Glashülse und doppelter Wand umgebenen Thermometers bestimmt. Nach einem halbstündigen Spaziergang im Freien steigt während der darauffolgenden Ruhe die Temperatur der Ausatmungsluft und des Mundes leicht an, während die des Rektum absinkt. Im allgemeinen bleibt die Temperatur der Expirationsluft unter verschiedenen Bedingungen recht gleichmäßig, nur die Körpertemperatur hat auf dieselbe einen wesentlichen Einfluß. Die Feuchtigkeit der Expirationsluft ist um so größer je tiefer die Atmung ist und je länger der Atem vor der Ausatmung angehalten wird. Wind verursacht ein leichtes Absinken der Temperatur der Atemluft, Kälte allein dagegen nicht. Sehr warme inhalierte Luft wird bis auf die Körpertemperatur abgekühlt. Sowohl die Inhalation von sehr warmer trockener Luft wie die von kühler Luft haben Steigerung des Blutumlaufes in in den Lungen und gesteigerte Wasserdampfabgabe zur Folge, Einatmung von warmer feuchter Luft verringert beides und setzt damit die Widerstandsfähigkeit der Lungen gegen katarrhalische Affektionen herab. B. Lange (Berlin).

Newman Neild: The mechanical effects of enlargement of the pulmonary-glands. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3307, p. 849.)

Verf. bespricht die mechanischen Störungen (Kompression der Lymphgefäße, der Venen, der Arterien, der Bronchien), welche durch Schwellung der Bronchialdrüsen ausgelöst werden können, und zwar bei Pneumonie, akuter Bronchitis, Hodgkinscher Krankheit, Tuberkulose, im Gefolge von Masern und Keuchhusten, bei Bronchiektasie und Lungenbluten. Besonderer Wert wird gelegt auf die Diagnose der tuberkulösen Bronchialdrüsenschwellung durch das Röntgenverfahren. Bei der Durchleuchtung ist oft ein ovaler Schatten in der Hilusgegend zu erkennen. Allerdings kann hierbei die tuberkulöse Natur der Drüsenschwellung oft nicht ohne weiteres erkannt werden. B. Lange (Berlin).

C. G. R. Goodwin: Temperature in pulmonary tuberculosis. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3303, p. 722.)

Übersicht über die herrschenden Ansichten betreffend die Körpertemperatur bei Lungentuberkulose. Das Referat bringt nichts Neues.

B. Lange (Berlin).

A. V. v. Frisch und **E. Klimesch**-Wien: Studien zum Tuberkulinproblem. 1. Mitteilung. Über das Verhalten des Tuberkulins im Kaninchenorganismus. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 261.)

Gesunden Kaninchen intravenös injiziertes Tuberkulin verschwindet sehr rasch aus dem Blut. Die Abnahme der Tuberkulinkonzentration geht allmählich vor sich. M. Schumacher (Köln).

A. V. v. Frisch und **J. Braun**-Wien: Studien zum Tuberkulinproblem. 4. Mitteilung, Tuberkulinreaktion und Wasserhaushalt. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 272.)

Folge der Herdreaktion ist vermehrter Zellzerfall und damit Ausschwemmung von Fibrinogen ins Blut. So steigt der Quellungsdruck im Blut. Mit der Steigerung des Wasserbindungsvermögens des Blutplasmas geht eine Verminderung der Diurese einher. Sistiert in der Folge der Zerfall und wird das Fibrinogen allmählich in höher disperse Fraktionen aufgespalten, so sinkt der Quellungsdruck, Wasser wird frei und die Folge ist Harnflut. M. Schumacher (Köln).

H. Dold-Marburg: Ein neues Verfahren zur Homogenisierung von Sputum, Anreicherung und Reinzüchtung von Tuberkelbazillen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 335.)

Die Tatsache, daß Tuberkelbazillen

gegen gesättigte Harnstofflösungen eine hohe Widerstandsfähigkeit besitzen, daß ferner der Harnstoff eine schleimlösende Wirkung hat, benutzte Verf. zur Ausarbeitung einer neuen Methode, um tuberkulöses Sputum flüssig und ausschleuderungsfähig zu machen und so eine Anreicherung der Tuberkelbazillen im Sediment zu erreichen. Da mit Harnstoff homogenisiertes tuberkulöses Sputum seine Infektiosität behält, eignet sich das Verfahren auch zur Reinzüchtung von Tuberkelbazillen direkt aus dem Sputum.

M. Schumacher (Köln).

H. Gödde-Honnef a. Rh.: Über den Einfluß von Herzklappenfehlern auf Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 329.)

Ein Herzfehler gewährt gegen die spätere Entstehung einer Lungentuberkulose keineswegs völligen Schutz. Er verstärkt die vorhandene Grundrichtung des einzelnen Falles von Lungentuberkulose. Der Einfluß hängt ab von der Art des Lungenprozesses in qualitativer Hinsicht. Er ist ein günstiger bei zur Fibrose neigenden Fällen, ein ungünstiger bei exsudativen Prozessen; bei Grenzfällen kann der Herzfehler den entscheidenden Ausschlag geben. M. Schumacher (Köln).

Karl Rennen-Düren: Tuberkulose, Tuberkulin und Blutbild. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, B. 58, Heft 3, S. 320.)

Das Blutbild erlaubt weitgehende prognostische Schlüsse bei der Tuberkulose und gibt therapeutisch einen Anhaltspunkt, wie lange eine energische Kur fortzusetzen ist. Während der Tuberkulinbehandlung erkennt man frühzeitig Reaktionen und kann so schädliche Überdosierungen vermeiden. Lymphozytosen sind stets prognostisch günstig.

M. Schumacher (Köln).

Th. et **J. Stephani**: Les variations de la formule d'Arneth dans la tuberculose pulmonaire et leur valeur prognostique. (Rev. de la Tub. 1924, No. 2, p. 191.)

Die vorliegenden Untersuchungen gipfeln in folgenden Schlußfolgerungen:

1. Die Linksverschiebung nach Arneth ist um so größer, je geringer die Durchseuchungsresistenz des Kranken. Sie ist also an sich nicht ein Ausdruck der Schwere der anatomischen Läsion.

2. Die Arnethsche Formel ist nicht charakteristisch für Lungentuberkulose, sie findet sich auch bei anderen Erkrankungen ebenso wie unter dem Einfluß gewisser Medikamente (Kasein, Sera von Maragliano und Marmorek, Tuberkulin). Das Studium des Arnethschen Blutbildes bietet also ein großes prognostisches, aber kein diagnostisches Interesse. Alexander (Agra).

Fritz Laqueur-Frankfurt a. M.: Untersuchungen der Gesamtblutmenge im Hochgebirge mit der Griesbachschen Kongorotmethode. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 1, S. 7.)

Die seit langem beobachtete Tatsache der Hämoglobin- und Erythrozytenvermehrung im Hochgebirge beruht nicht auf einer, etwa vasomotorisch bedingten, Verschiebung der Blutzusammensetzung, sondern auf einer Vermehrung der Gesamtblutmenge und einer gleichzeitigen Bluteindickung. Der Hämoglobingehalt stieg um 12 %, die Serummenge um 230 ccm, die Gesamtblutmenge um 215 ccm. Die letztere Zahl ist als Minimalwert zu betrachten, da nicht feststeht, ob die während des Gebirgsaufenthalts beobachtete Verringerung des Erythrozytenvolumens, die bei der Errechnung der Gesamtblutmenge von Einfluß ist, den Tatsachen entspricht (Auftreten jüngerer Formen infolge gesteigerter Neubildung?) oder auf technischen Versuchsungleichmäßigkeiten beruht. Auch bezogen auf das Körpergewicht ergab sich eine deutliche Zunahme der Gesamtblutmenge. — Der Anstieg der Zahlen erfolgte allmählich während der ersten 12 Tage des Hochgebirgsaufenthalts, die Rückkehr zu den Ausgangswerten schnell nach seiner Beendigung. — Der Gehalt des Gesamtorganismus an Hämoglobin ließ sich für die Ebene auf etwa 590 g, für die Höhe auf etwa 680 g, an Erythrozyten auf etwa 22 bzw. 24,5 Billionen bestimmen.

E. Fraenkel (Breslau).

IV. Diagnose und Prognose.

E. Fröschels und **F. G. Stockert**-Wien: „Perkussion und Auskultation." Bemerkungen zur Arbeit von P. Martini in Klin. Wchschr. 1924, Nr. 8 u. 9. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 788.)

Untersuchung auf Bronchophonie bei Lautsprechen (nicht Flüstern!) ist mit Recht als neues Symptom zu werten. — Zuhalten des dem Thorax abgewandten Ohres hebt die Interferenzerscheinungen nicht auf, solange nicht die Kopfknochenleitung ausgeschaltet werden kann.

E. Fraenkel (Breslau).

L. Dünner und **R. Neumann**: Perkussion, Auskultation und Palpation der Brust- und Bauchorgane. (Verlag: Urban und Schwarzenberg, Berlin 1924.)

In diesem ganz vorzüglichen Grundriß werden die Tatsachen der physikalischen Diagnostik im Zusammenhang mit dem klinisch-anatomischen Grundlagen in anschaulicher und klarer Weise dargestellt und aus diesen abgeleitet. Die Untersuchung der Lunge, des Herzens, der Abdominalorgane wird in den einzelnen Abschnitten in vorbildlicher Art geschildert und die physikalischen Symptomenkomplexe eingehend und in erschöpfender Weise behandelt. Der Grundriß, welcher die mündliche Anleitung der praktichen Kurse der IV. Medizinischen Universitätsklinik wiedergibt, kann Ärzten und Studierenden auf das Angelegentlichste empfohlen werden.

F. Glaser (Schöneberg).

Alec Kramer: La matité de l'espace de Traube comme signe des petits épanchements de la cavité pleurale gauche. (Rev. Méd. de la Suisse Rom. 1924, No. 6, p. 362.)

An Hand von 2 Fällen wird gezeigt, daß die Beobachtung des Traubeschen Raumes bei verschiedenem Lagewechsel eine bequeme Methode ist, um selbst kleine Ergüsse im linken Brustfellraum festzustellen. Alexander (Agra).

Ottokar Kašparek, Oberstabsarzt, Brünn: Über die Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Prakt. lékař 1924, 4. Jg., No. 5.)

Zusammenfassende Besprechung aller bisher verwendeten Methoden unter besonderer Hervorhebung der Bedeutung der spezifischen Diagnostik, der Seroreaktion nach Besredka und des Tierversuches. Skutetzky (Prag).

A. Pissavy et **Melle S. Bernard**: Cutiréaction et anticorps tuberculeux. (Rev. de la Tub. 1922, No. 5, p. 497.)

Verf. haben bei 80 Lungenkranken gleichzeitig die Pirquetsche Hautreaktion und die Untersuchung auf tuberkulöse Antikörper mit dem Antigen von Besredka durchgeführt. Resultate:

1. Bei 27 auf Tuberkulose verdächtigen jungen Menschen war die Hautprobe 26 mal positiv mit reinem oder 4 fach verdünntem Tuberkulin, 18 mal positiv bei einer Verdünnung 1 : 100. Die Besredkasche Reaktion war nur 9 mal positiv; in einem dieser Fälle war die Hautprobe negativ, in den anderen war sie keineswegs besonders stark.

2. Bei 34 Kranken mit sicherer Tuberkulose, aber gutem Allgemeinzustand fand sich gleichfalls nicht übereinstimmendes Resultat. Alexander (Agra).

Robert Debré et **J. Laplane**: La cutiréaction au cours de la tuberculose évolutive mortelle du nourrisson. (Rev. de la Tub. 1922, No. 4, p. 349.)

1. Bei Säuglingen, die von einer tödlichen Tuberkulose befallen sind, wird in 35 % der Fälle die Kutireaktion schwächer und schwächer, um dann einige Wochen vor dem Tode zu erlöschen. In 65 % aber bleibt die Hautreaktion positiv bis zum Tode oder doch bis unmittelbar bevor. Sie wird auch nicht schwächer.

2. Die pathologisch-anatomische Form der Tuberkulose spielt dabei gar keine Rolle.

3. Das Fortbestehen einer positiven Hautreaktion geht parallel mit gutem Aussehen des Säuglings.

Alexander (Agra).

Ameuille: Mise en évidence d'une caverne par l'injection transpariétale de lipiodol. Mécanisme de l'infection et de la défense du poumon sain. (Soc. Méd. des Hôp., 30. V. 1924.)

Das Lipiodol wurde durch die Thoraxwand in die Kaverne eingespritzt. Man sah das Kontrastmittel zu Boden sinken, aber im selben Augenblick durch Husten zum Hilus hinauf über die Bifurkation in den Bronchus der anderen Seite gelangen, worauf ein erneuter Hustenanfall das Lipiodol in die Trachea warf.

Schelenz (Trebschen).

E. Sergent: Notions nouvelles apportées par l'exploration radiologique au diagnostique des cavernes pulmonaires. Étude critique des cavernes muettes. (Presse Méd. 1924, No. 47.)

Die altbekannten Erfahrungen werden bestätigt, daß viele Kavernen der klinischen Untersuchung entgehen, die sich röntgenologisch finden. Andererseits findet man Röntgenbilder, deren Zeichnung Kavernen andeutet ohne Bestätigung bei der Obduktion. Und viele als klassisch beschriebenen Symptome für Kavernen finden sich bei der Untersuchung, während die anatomische Kaverne fehlt.

Schelenz (Trebschen).

Maurice Perrin et **Radmilo Yovanovitch**: Le reflexe oculo-cardiaque pulmonaires. (Rev. de la Tub. 1924, No. 1, p. 46.)

Der Augen-Herz-Reflex wird auf folgende Weise geprüft. Bei dem liegenden Kranken wird ein kurzer, aber energischer Druck auf den Augapfel ausgeübt und gleichzeitig der Puls beobachtet. Bei 45 Kranken mit Lungentuberkulose aller Stadien ergab sich:

Reflex normal, d. h. Verlangsamung um 4—10 Pulsschläge 22,22 %,
Reflex gesteigert, d. h. Verlangsamung um 12—20 Pulsschläge 24,24 %,
Reflex stark gesteigert, Verlangsamung um mehr als 20 Pulsschläge 24,24 %,
Reflex keine Beeinflussung . . 22,22 %,
Reflex umgekehrt, d. h. Beschleunigung des Pulses um 4 Pulsschläge 6,66 %.

Verf. möchten hiernach dem Augen-Herz-Reflex eine große praktische Bedeutung zuschreiben, indem er den Grad der toxischen Beeinflussung des Organismus ausdrückt. Alexander (Agra).

Helmut Reinwein-Würzburg: Über basische Bestandteile im Harn bei vorgeschrittener Lungentuberkulose. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1924, Bd. 144, H. 1 u. 2.)

Die durch die Wildbolzsche Eigenharnreaktion aufgeworfenen Fragen gaben die Anregung dazu, 100 l Harn von Lungentuberkulösen mit im klinischen Sinne stark positiver Diazoreaktion in sorgfältigster Weise zu verarbeiten. Die Körper, die dabei rein dargestellt werden konnten, sind: das Histidin, das Methylguanidin und eine als Julin bezeichnete Base von der Formel $C_{15}H_{33}N_3O_4$. Die beiden ersteren Körper sind auch im normalen Harn zu finden. Das Histidin gehört zu den Bestandteilen, die die Diazoreaktion im normalen und pathologischen Harn veranlassen. Ob der Gehalt des im klinischen Sinne diazopositiven Harnes an Histidin wesentlich erhöht ist, läßt sich noch nicht entscheiden. Über die biologische Bedeutung des Julin und einiger anderer Fraktionen des verarbeiteten Harns soll später berichtet werden.

E. Fraenkel (Breslau).

A. V. v. Frisch-Wien: Über Autoserumreaktion bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 280.)

Im Gegensatz zu den herrschenden Anschauungen ergab die Untersuchung der Sera von etwa 100 Tuberkulösen, daß gerade in den durch stärkste toxische Erscheinungen ausgezeichneten Fällen biologisch wirksame Stoffe fehlten, daß sie dagegen bei den benignern klinischen Formen, die keine toxischen Symptome aufwiesen, aber Zeichen von Überempfindlichkeit erkennen ließen, vorhanden waren. Verf. glaubt deshalb, daß es nicht die Toxine oder Endotoxine der Tuberkelbazillen sind, die die toxischen Symptome bei der schweren Phthise verursachen, sondern die durch die Destruktion des Lungengewebes entstehenden

Zerfallsprodukte körpereigenen tuberkulösen Gewebes.

M. Schumacher (Köln).

D. Olmer et **Albert Crémieux**: Présence du bacille de Koch dans le liquide duodénal retiré par tubage. (Rev. de la Tub. 1924, No. 3, p. 366.)

Verf. haben den Duodenalinhalt mit der Duodenalsonde entleert und auf Tuberkelbazillen untersucht. Die Zeit, um mit der Sonde aus dem Magen ins Duodenum zu gelangen, schwankte zwischen $^1/_2$ und 5 Stunden (!). Bei 10 Patienten wurden derartige Ausheberungen 16 mal vorgenommen. 5 mal war der Tierversuch auf Tuberkulose positiv, nur 2 Kranke davon litten an einer offenen Tuberkulose. Das Ergebnis mehrerer Ausheberungen bei demselben Patienten war immer dasselbe. Im direkten mikroskopischen Bilde wurden nur ein einziges Mal Tuberkelbazillen nachgewiesen.

Die Schlußfolgerungen der Verf. sind folgende:

1. Ein Verschlucken der Bazillen kann natürlich nur bei offener Tuberkulose in Frage kommen.

2. Bei den geschlossenen Tuberkulosen handelt es sich um eine Ausscheidung von Tuberkelbazillen durch den Pankreassaft und ganz besonders durch die Galle.

Alexander (Agra).

C. Kruchen-Hellersen bei Lüdenscheid, Westf.: Zur klinischen Bedeutung der Daranyi-Reaktion bei der chronischen Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 301.)

Das Wesen der Daranyi-Reaktion ist begründet in der Tatsache, daß Blutsera von Kranken, bei denen im Organismus Giftbildung und pathologischer Gewebszerfall erfolgt, durch Erhitzen, Karbolsäure, Alkohol, Sublimat usw. leichter ausgeflockt werden, als die Sera Gesunder. Daranyi selbst urteilt also: „In keinem Fall sicher aktiver Tuberkulose fehlt die Reaktion, deren Grad der Ausdehnung, der Toxinbildung und dem Gewebszerfall proportional ist." Auf Grund einer Nachprüfung an 300 männlichen Lungentuberkulösen kommt Verf. zu folgendem Resultat: Zur Erkennung einer beginnenden Lungentuberkulose ist die Reaktion unbrauchbar. Wertvoll ist sie für die Prognose. Ein positiver Ausfall spricht fast stets für Aktivität; ein negativer Ausfall aber läßt einen aktiven Prozeß nicht sicher ausschließen.

M. Schumacher (Köln).

S. J. de Jong, Melle Wolff and **M. Azerad**: La réaction de Daranyi chez les tuberculeux. (Rev. de la Tub. 1923, No. 2, p. 150.)

Daranyi (Budapest) hat eine Reaktion beschrieben, die in einer Ausflockung des Serums unter dem Einfluß von verdünntem Alkohol und Hitze besteht. Nach den Untersuchungen der Verff. ist die Reaktion diagnostisch für Tuberkulose nicht verwertbar, dagegen prognostisch in dem Sinne, daß negative Reaktion vorwiegend bei günstig verlaufenden Tuberkulosen zu finden ist.

Alexander (Agra).

F. Mündel-Frankfurt a. M.: Über die Verwertbarkeit des weißen Blutbildes bei der Bronchialdrüsen- und Lungentuberkulose im Säuglings- und Kindesalter. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 293.)

Auf Grund von Uutersuchungen an 30 Kindern mit Bronchialdrüsentuberkulose und 10 Kindern mit offener progredienter Lungentuberkulose formuliert Verf. folgende Schlußsätze: 1. Bronchialdrüsentuberkulose und Phthisis im Säuglings- und Kindesalter weisen keine charakteristische Verschiebung in der Gesamtzahl der Leukozyten auf. 2. Bei der Bronchialdrüsentuberkulose zeigt das prozentuale Verhältnis zwischen polynukleären neutrophilen Leukozyten und Lymphozyten gleichfalls keinen typischen Unterschied. 3. Bei der Phthisis dagegen kann eine ausgesprochene Verschiebung der neutrophilen Leukozyten und Lymphozyten zugunsten der Neutrophilen vorhanden sein. 4. Der Prozentsatz der eosinophilen Leukozyten erscheint bei der Phthisis im Gegensatz zur Bronchialdrüsentuberkulose erniedrigt.

M. Schumacher (Köln).

J. Kabelik und **G. Gellner**-Olmütz: Eine aktive Modifikation der Seroreaktion auf Tuberkulose. (Časopis lékařuo českých 1924, 63. Jg., No. 23.)

Die Methode der Autoren ist analog der Hechtschen Modifikation auf Lues in der Anordnung Rubinsteins. Verwendet wurde das Antigen Boquet-Nègre, welches mit phys. NaCl-Lösung 1 : 20 verdünnt und dann noch mit gleichen Teilen Kochsalzlösung auf ein größeres Volumen gebracht wurde. Davon werden in 3 Röhrchen je 0,4 ccm eingebracht, in weitere 3 Röhrchen je 0,4 ccm physiol. Kochsalzlösung. In alle 6 Röhrchen gibt man dann je 0,1 ccm der aktiven frischen Serumprobe. Ungefähr 1 Stunde Thermostat, Hinzufügen nichtsensibilisierter Erythrozyten vom Schaf in 2 % Suspension in steigenden Dosen von 0,25—1,0 ccm.

In den Fällen, bei denen die Hemmung der Hämolyse in den mit Antigen beschickten Röhrchen merklich stärker als in den Kontrollröhrchen war, ferner in den Fällen, wo die parallel angestellte WaR positiv ausfiel, ließen die Autoren die Reaktion im Eisschrank bei 4° C. und 18—24stündiger Dauer ablaufen, um die antikomplementäre Wirkung des Antigens, resp. die unspezifische Komplementablenkung bei niederer Temperatur auszuschalten.

Bei tuberkulösen, nichtluetischen Seris fiel die Reaktion meist übereinstimmend positiv aus, gleichviel, ob inaktiviert wurde oder nicht. Dafür gab es bei nichttuberkulösen, nichtluetischen Seris weit mehr unspezifische Reaktionen mit inaktiviertem als mit aktivem Serum (Verhältnis 14 : 1).

Mit luetischen Seris reagierte das Antigen Boquet-Nègre im Thermostaten fast in 50 % positiv, beim Parallelversuch im Eisschrank ausschließlich nur bei gleichzeitiger klinischer Tuberkulose.

Zwischen Menge des Komplementes, resp. der hämolytischen Fähigkeit des Serums einerseits und der Schwere der Affektion andererseits, scheint kein Parallelismus zu bestehen.

Komplett gehemmt wurde die Hämolyse hauptsächlich bei progredienten Prozessen, partiell bei beginnenden und stationären Formen, nicht oder kaum bei destruktiven, rasch verlaufenden Prozessen, aber auch bei chronischen, proliferativen Formen, weiter bei Pleuritiden und Peritonitiden, endlich in Fällen, die mit Schwangerschaft kompliziert waren.

Ausgesprochen unspezifische Reaktionen waren unter 105 Wa-negativen Seris nur 4, welche durchwegs von Greisen mit vorgeschrittener Arteriosklerose und Emphysem stammten. Das Fehlen tuberkulöser Veränderungen konnte in einem dieser Fälle autoptisch bestätigt werden.

Besonders wertvoll ist die Reaktion bei larvierter Tuberkulose und Erkrankungen, die eine Tuberkulose vortäuschen.

Eine Inkonstanz der Resultate bei Wiederholungen der Reaktion mit gleichem Serum zu verschiedenen Zeitpunkten wurde nie wahrgenommen, doch können pathologische und physiologische Begleiterscheinungen (Senium, Menstruation, Gravidität, Geburt), sowie verschiedene Zeitdauer zwischen Blutabnahme und Anstellung der Probe (antikomplementäre Wirkung, resp. Komplementarmut älterer Sera) darauf Einfluß ausüben.

Skutetzky (Prag).

E. Henschke und **H. Zwerg**-Neukölln: Über die Bedeutung der Serumlipase bei der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 324.)

Verff. untersuchten eine größere Anzahl aktiver Lungentuberkulosen nach der Rona-Michaelisschen Tributyrinmethode in der Modifikation von Falkenheim und Gottlieb. Die zirrhotischen und produktiven Lungentuberkulosen mit gutem Allgemeinzustand wiesen fast ausnahmslos einen normalen Lipasewert auf, ausgedehnte produktive und sämtliche exsudativen Lungentuberkulosen einen herabgesetzten Lipasetiter. Die lipolytische Kraft des Serums sinkt mit zunehmender Kachexie. Auch bei nicht tuberkulösen, mit Kachexie einhergehenden Infektionskrankheiten sind die Lipasewerte stark herabgesetzt. Als Maßstab der Reaktionsfähigkeit des tuberkulösen Organismus ist der Lipasetiter nicht verwertbar. Er hat für die Prognose keine praktische Bedeutung. Die Kachexie als solche hat

eine fermentative Stoffwechselstörung im Gefolge. Als objektiv faßbares Zeichen dieser Störung ist auch die Herabsetzung der lipolytischen Kraft des Serums zu deuten. M. Schumacher (Köln).

K. Brünecke-Sülzhain: Über zwei neuere serodiagnostische Bestrebungen zur Erkennung der aktiven Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 312.)

1. Die von H. Sachs und A. Klopstock angegebene Lecithin-Kalziumchlorid-Ausflockungsreaktion ist in ihrer gegenwärtigen Form eine unabgestimmte serologische Labilitätsreaktion. Für die Erkennung der Aktivität eines Tuberkuloseprozesses ist sie unbrauchbar, denn sie zeigt bei den verschiedensten Krankheiten einen ebenso stark positiven Ausfall wie bei der aktiven Tuberkulose. — 2. Das Agglutinationsverfahren von W. Fornet und Christensen hat in der objektiv-biologischen Tuberkulosediagnostik nicht die allergeringste Bedeutung. Auch die theoretischen Gedankengänge, auf denen sich die Methode aufbaut, sind abzulehnen.

M. Schumacher (Köln).

E. Grafe-Rostock: Bemerkungen zu der Mitteilung von K. Brünecke: „Besitzen wir in der Kombination von Erythrozytensenkungsgeschwindigkeit und Injektion von Alttuberkulin nach Grafe und Reinwein eine klinisch brauchbare Tuberkulosereaktion?" (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 346.)

Polemik. Vgl. die Arbeit von K. Brünecke in Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 57, Heft 2, S. 154. Grafe erklärt die von Brünecke gerügten Widersprüche mit Differenzen der Methodik und des Materials und bleibt dabei, daß das von ihm und Reinwein angegebene Verfahren von Wert ist. M. Schumacher (Köln).

Georg Linzenmeier und **Margarete Raunert**-Leipzig: Eine Mikromethode zur Messung der Senkung der roten Blutkörperchen. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 17, S. 766.)

Beschreibung und Abbildung eines von der Firma Franz Hugershoff, Leipzig, Karolinenstr. 13, nach den Angaben der Verff. hergestellten Kapillarröhrchens von 1 mm lichter Weite, zu dessen Beschickung ein Blutstropfen genügt, und das gute Ergebnisse — sowohl für Ablesung nach Zeit wie nach bestimmter Senkungshöhe — liefert. E. Fraenkel (Breslau).

Edgar Woehlisch-Kiel: Weitere Untersuchungen über Blutkörperchensenkung. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 19, S. 839.)

Als nächste unmittelbare Ursache der beschleunigten Blutkörperchensenkung ist die unter dem Bilde der verstärkten Geldrollenbildung erscheinende Erythrozytenagglutination anzusehen, die dadurch zustande kommt, daß das Fibrinogen an der Oberfläche der Erythrozyten reichlicher als bei langsam sich senkendem Blute in sein Gel — eine Art ohne Thrombineinwirkung entstandenen Fibrins — übergeht. Die Frage der Senkungsgeschwindigkeit steht somit in engem Zusammenhange mit der der Blutgerinnung; diese wird kritisch besprochen.

E. Fraenkel (Breslau).

K. v. Neergaard: Über die Bedeutung der Sedimentierungsreaktion der roten Blutkörperchen für die Diagnostik der Lungentuberkulose mit einem Beitrag zur Theorie der Sedimentierungsreaktion. (Schweiz. med. Wchschr. 1923, Jg. 53, Nr. 49, S. 1122.)

Die S.R. kann unter bestimmten (bekannten Ref.) Kautelen von Nutzen sein für die Beurteilung der Aktivität oder Inaktivität eines Prozesses, für die Differentialdiagnose der inzipienten Tuberkulose, für die Beurteilung der Schwere des Falles und vor allem auch für die Beurteilung des Verlaufes. Hinsichtlich der Theorie der S.R. ergeben Vergleichsuntersuchungen zwischen Sedimentierungsgeschwindigkeit, Albumin-Globulinquotient und Goldschutzzahl an klinischen Fällen von ganz verschiedener S.R., daß zwischen diesen Größen Beziehungen im Sinne der Globulinentladungshypothese bestehen, daß aber offenbar ein komplexer Vorgang

mit der Mitwirkung noch anderer Faktoren in pathologischen Fällen anzunehmen ist. Alexander (Agra).

E. Rist: La différenciation clinique de la tuberculose pulmonaire d'avec les autres affections des voies respiratoires. (Rev. de la Tub. 1923, No. 2, p. 125.)

Die Ausführung weist auf die Notwendigkeit einer genauen Untersuchung, unter Zuhilfenahme der Tuberkulinreaktion, der Röntgenuntersuchung usw. hin, um die nicht tuberkulösen Erkrankungen der Atmungsorgane von der Tnberkulose abzugrenzen. Enthält nichts Neues.

Alexander (Agra).

Norbert Szymanski: Untersuchungen mit dem Fornetschen Tuberkulosediagnostikum mit besonderer Berücksichtigung tuberkulöser Augenerkrankungen. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Jg. 54, Nr. 3, S. 87.)

In 45 Fällen aktiver Tuberkulose war die Fornetsche Reaktion 43 mal positiv, d. h. der Agglutinationstiter war höher als 1 : 100. Bei 16 klinisch Gesunden ergab sich 2 mal positive Reaktion ohne erkennbare Ursache. Verf. weist darauf hin, daß die Flockenbildung oft nicht deutlich war, so daß besondere Übung zur Beurteilung nötig ist. Auch weisen verschiedene Kontrollnummern des Serums XXX geringe Differenzen auf.

Alexander (Agra).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

Alois Pecháň-Bratislava: Zur medikamentösen Behandlung der Lungenkrankheiten, bes. der Tuberkulose. (Bratislavské lék. listy 1923, 3. Jg., No. 3.)

Empfehlung des „Syrup. pulmonar." zur Behandlung akuter und chronischer Bronchitiden, exsudativer Prozesse seröser Häute, sowie der katarrhalischen Begleiterscheinungen der Tuberkulose. Der Syrup enthält Ca, Si, P und Mn, nebst geringen Mengen von K und Mg.

Skutetzky (Prag).

Vlad. Šichan-Senftenberg: Bedeutung der Kalziumtherapie bei Tuberkulose und anderen Lungenkrankheiten und Erfahrungen mit Calcisan-Pragochemia. (Prakt. lékař, 1924, 4. Jg., No. 6.)

Ausführliche Wiedergabe eines Teiles der bisherigen Kalziumliteratur und Empfehlung des einheimischen Präparates Calcisan, welches sich bei katarrhalischen Lungenaffektionen (in Kombination mit anderen Heilmethoden) gut bewährte und die teueren ausländischen Produkte zu ersetzen imstande sein soll.

Skutetzky (Prag).

J. Pohl-Breslau: Über Allylbarbitursäuren. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1923, Bd. 38, S. 520.)

Die Tatsache, daß von allen Hypnoticis, die Substitutionsprodukte der Barbitursäure sind, die Diallylbartitursäure, das zweifellos stärkstwirksame Schlafmittel ist, läßt es empfehlenswert erscheinen, die Allylgruppe bei weiteren Substitutionen vornehmlich heranzuziehen. Verf. hat seit Jahren Beobachtungen über die Wirksamkeit der in verschiedene Komplexe eingeführten Allylgruppe gemacht. Ein fester, diesbezüglicher Schluß läßt sich nicht ziehen. Festgestellt werden konnte ein reizender und ein narkotischer Effekt von Allylderivaten. Die Ursache dieser differenten Wirkung ist noch nicht klargestellt, ebensowenig wie überhaupt das Schicksal der in den Tierkörper eingeführten Allylgruppe. Von Allylbarbitursäuren, die ausgesprochen narkotisch wirksam sind, konnte Verf. 3 von der Firma Riedel (Berlin) hergestellte Präparate auf die Intensität ihrer Wirkung prüfen. Aus seinen Versuchen zieht Verf. den Schluß, daß speziell die Allylisopropylbarbitursäure ein sehr brauchbares Hypnotikum vorstellt, dessen besonderer Vorteil in den geringen wirksamen Mengen (0,01—0,02) liegt.

Cronheim (Berlin).

Richet: Le jus de viande cru, pur, sec et total dans le traitement de la tuberculose humaine et la reconstruction des muscles. (Acad. des Sciences, 19. V. 24.)

Die Beobachtung, daß Hunde, die mit rohem Fleisch genährt werden, gegen eine Tuberkuloseinfektion unempfänglich sind, brachte Verf. zu dem Schluß, in der Zufuhr von rohem Fleischsaft eine Behandlung der Tuberkulose zu sehen, die Aussicht auf Erfolg hat. Er konnte an 100 auf diese Art ernährten Kranken eine erhebliche, rasch fortschreitende Besserung feststellen. Er nennt diese Behandlung Zomotherapie.

Schelenz (Trebschen).

b) Spezifisches.

Frank E. Gunter: Some indications for tuberculin therapy. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3311, p. 1049.)

Der Verf. kommt auf Grund seiner Beobachtungen bei Lungentuberkulose zu folgendem Schluß: 1. Die Bindegewebsneubildung (Fibrosis) spielt bei der Tuberkulinbehandlung eine wichtige Rolle. Unter sonst gleichen Bedingungen sind die Resultate der Behandlung um so befriedigender je geringer die Bindegewebsentwicklung fortgeschritten ist. 2. Auch bei hoher Tuberkulinempfindlichkeit der Haut ist die Tuberkulinbehandlung nicht kontraindiziert. 3. Bei Patienten mit geringer Tuberkulinempfindlichkeit kann eine wesentliche Besserung durch Tuberkulinbehandlung nicht erwartet werden, ausgenommen in Fällen mit Asthma.

B. Lange (Berlin).

Nathan Raw: An attempt to vaccinate children against tuberculosis. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3316, p. 102.)

Der Verfasser hat versucht, Meerschweinchen und Kaninchen gegen subkutane Infektion mit virulenten Tuberkelbazillen zu schützen durch Vorbehandlung mit Kochs Alttuberkulin, mit Kochs Bazillenemulsion, hergestellt aus bovinen Bazillen, mit lebenden aber abgeschwächt virulenten humanen und bovinen Bazillen, mit abgetöteten vorher abgeschwächten Tuberkelbazillen. Durch Vorbehandlung mit lebender bzw. abgetöteter abgeschwächter Tuberkelbazillenkultur hat sich angeblich ein gewisser Schutz erzielen lassen. Auch 412 Kinder sind prophylaktisch mit abgetöteten, in ihrer Virulenz vorher abgeschwächten Bazillen geimpft worden. Die Beobachtungszeit ist jedoch noch zu kurz, um den Erfolg der Impfung beurteilen zu können.

Da in der Arbeit manche für die Bewertung der Impferfolge an Tieren unerläßliche Angaben fehlen, z. B. über Kontrollen, Beobachtungszeit usw., läßt sich ein Urteil über die Ergebnisse nicht gewinnen. B. Lange (Berlin).

Hermann Frey: Über „Tebecin" Dostal. Ein noch wenig bekanntes Tuberkulovakzin. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Jg. 54, Nr. 5, S. 127.)

Verf. empfiehlt das Tebecin Dostal, das er in den letzten 2 Jahren vielfach mit günstigem Erfolg verwandt hat. Er begann mit 0,1 ccm der Lösung 1:1000 und machte die Injektionen, genau nach der Vorschrift von Sahli, intrakutan.

Alexander (Agra).

Francis Cevey: Tuberculose et état de nutrition. (Rev. Méd. de la Suisse Rom. 1923, No. 8, p. 502.)

50 tuberkulöse Kinder wurden vom Verf. mit seiner Tuberkulin-Lecithin-Emulsion behandelt. Diese Methode soll einmal schnellere Resultate ergeben und zweitens gestatten, viel größere Tuberkulindosen reaktionslos zu verabreichen. Der Erfolg der Kur wird an der allgemeinen Erholung, besonders an der Gewichtszunahme gemessen.

Alexander (Agra).

Wilhelm Kremer-Sommerfeld (Osthavelland): Das Linimentum Petruschky. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 21, S. 934.)

Die Ulricischen Versuche, die eine völlige Wirkungslosigkeit des Liniments bei perkutaner Einverleibung hatten annehmen lassen, und die Widerspruch gefunden haben, wurden bestätigt, indem intrakutane Injektion von etwa 0,2 ccm = 8 Tropfen Linimentum Petruschky concentratum eine Hautreaktion hervorrief, die etwas hinter der einer Alttuberkulinlösung 1 : 1000000 zurückblieb, einer Dosis, die nach vielfachen Erfahrungen bei hochallergischen Tuberkulösen meist ohne Reaktion vertragen wird. Außerdem wurden wiederum an einer größeren Zahl von Kranken Ein-

reibungen in die Haut mit der vielfachen Höchstdosis des Liniments, teilweise nach Reizung der Hautstelle mit Benzin vorgenommen, ebenfalls ohne daß in einem Falle eine Allgemein-, Lokal- oder Herdreaktion zu beobachten gewesen wäre. Es wird geschlossen, daß das Mittel in der vorgeschriebenen Anwendungsform unwirksam ist. E. Fraenkel (Breslau).

F. Mündel: Über die Veränderung des weißen Blutbildes nach Ektebineinreibung bei der Säuglings- und Kindertuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 297.)

22 Kinder wurden mit folgendem Ergebnis untersucht: 1. Bei leichten und mittelschweren Fällen von Bronchialdrüsentuberkulose findet sich im allgemeinen 6—9 Stunden nach der Ektebineinreibung eine ausgesprochene Leukozytose, die mit dem Höhepunkt der Temperatursteigerung zusammenfällt. — 2. Das prozentuale Verhältnis zwischen polynukleären, neutrophilen Leukozyten, Lymphozyten und eosinophilen Zellformen zeigt keine eindeutig charakteristische Verschiebung.

M. Schumacher (Köln).

Friedrich Franz Friedmann: Die Anwendungsbreite des Friedmannschen Tuberkuloseheilmittels. (Schweiz. med. Wchschr. 1923, Jg. 53, Nr. 51, S. 1180.)

Verf. wendet sich gegen die Forderung von C. Fischer-Montana, daß man das Mittel nur dem Tuberkulose-Facharzt in die Hand geben solle.

Alexander (Agra).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

Young: Treatement of pulmonary tuberculosis (Lettsomian lecture III. (Ref.: Brit. Med. Journ. 1924, No. 3299, p. 533.)

Früher wandte man in Ergänzung der sonstigen Behandlungsmethoden vielfach eine örtliche Bewegungsbeschränkung der erkrankten Lunge durch mechanische Momente an (Bandagieren, Auflegen von Sandsäcken usw.). Die Methode ist aber nur in beschränktem Umfange von Nutzen.

Für vorgeschrittene Fälle kommt der künstliche Pneumothorax in Frage, in erster Linie bei Erkrankungen ausschließlich einer Lunge. Der Einfluß des Pneumothorax auf eine etwaige Erkrankung der anderen Lunge ist bald ein ungünstiger bald ein günstiger. Die Behandlung muß streng individualisieren. Young empfiehlt den Eingriff nicht zu lange hinauszuschieben, besonders nicht in Fällen mit wiederholter geringerer oder einmaliger schwerer Hämoptoe, in rel. günstig verlaufenden Fällen mit Kavernen, bei Bronchiektasien und labiler Körpertemperatur. Als Kontraindikationen gelten: Ergriffensein der nicht zu behandelnden Lunge um mehr als $^1/_3$, hartnäckiger Darmkatarrh, fortgeschrittene Kehlkopftuberkulose, ferner psychische Labilität, frequenter und schwacher Puls, anhaltendes Fieber, Diabetes, Asthma, Emphysem und Alter über 60 Jahre. Im Initialstadium der Lungentuberkulose ist die Pneumothoraxbehandlung überflüssig, wenn die gewöhnliche Behandlung Erfolg hat. Schnell fortschreitende bronchopneumonische Prozesse werden durch Pneumothoraxbehandlung nicht beeinflußt, wohl aber, in günstigem Sinne, langsam verlaufende Bronchopneumonien geringer Ausdehnung.

Im weiteren wird die Technik der Behandlung besprochen. Verf. hält einen schnellen Kollaps der Lunge weder bei den ersten Anlagen noch bei Nachfüllungen für wünschenswert. Bei der ersten Füllung sind 300 ccm Gas bis zum Druck von — 2 ccm Wasser einzuleiten, die erste Nachfüllung kann schon am nächsten Tage geschehen mit 400 ccm Gas, die zweite 2 Tage später, die nächste 3 oder 4 Tage später. Ein vollständiger Kollaps der Lunge sollte nach etwa 14 Tagen und nach 5—6 Füllungen erreicht sein. (Kontrolle durch Röntgenbild und klinische Beobachtung.) Von da ab während eines Jahres Nachfüllung in Zwischenräumen von 14 Tagen bis 3 Wochen, im 2. Jahr alle 6—8 Wochen. Lange Intervalle zwischen den Nachfüllungen sind zu vermeiden. Es werden die verschiedenen unangenehmen Zufälle besprochen, die sich beim Anlegen des Pneumothorax ereignen können, in der Regel aber durch Vorsicht zu vermeiden sind (z. B. Schock,



Luftembolien, Anstechen der Lungen, Pleuraverletzungen usw.).

Verf. hält die Pneumothoraxbehandlung für sehr zweckmäßig. Er gibt an, daß von nicht allzuvorgeschrittenen Fällen im besonderen solchen ohne Verwachsungen über 70% durch die Behandlung geheilt seien. Bestehende Verwachsungen müssen chirurgisch angegriffen werden, nicht etwa durch forcierte Lufteinfüllung.

Von weiteren chirurgischen Methoden werden u. a. die Phrenikotomie und die Thorakoplastik ganz kurz erwähnt. Während der praktische Erfolg der ersten Methode angezweifelt wird, muß nach dem Vortragenden die zweite Methode als eine sehr wichtige, wenn auch nicht ungefährliche, bewertet werden.

Die chirurgischen Maßnahmen müssen aber scharf von den internen getrennt werden. B. Lange (Berlin).

E. Leuret el **P. Delmas-Marsalet**: Valeurs respectives des données manométriques et de la radiologie dans le pneumothorax artificiel. (Rev. de la Tub. 1924, No. 3, p. 332.)

Nach längeren theoretischen Auseinandersetzungen über den negativen Druck im Pleuraraum stellen Verff. folgende Gesetze auf:

1. Steigt der Druck bei den Gaseinblasungen im Laufe eines Pneumothorax gleichmäßig in sanfter Steigung, so handelt es sich um einen großen freien Pleuraspalt. Im Mittel bewirkt ein Plus von 100 ccm Gas einen Anstieg des Druckes um $^1/_3$—1 cm Wasser.

2. Bei einer kleinen freien Pleurahöhle ist der Schenkel des Anstieges steil und zwar um so steiler, je kleiner die Pleurahöhle ist.

3. Steigt bei einer großen freien Pleurahöhle ohne Erguß die Kurve steil an, so ist die Lunge weniger zusammendrückbar als normal.

4. Ändert sich im Laufe der Behandlung die Kurve, so kann folgendes passiert sein:

a) bildet sich an Stellen steilen Anstieges ein langsamer, so haben sich Verwachsungen gelöst;

b) das Umgekehrte kann eintreten, wenn sich ein Pleuraerguß bildet.

5. Steigt der Druck so gut wie gar nicht im Laufe der Nachfüllung, so sind zwei Möglichkeiten gegeben:

a) Die Nadelspitze befindet sich in dem subpleuralen Gewebe, das oft manometrische Ausschläge ergibt wie die Pleurahöhle selbst (? Ref.).

b) Oder es besteht eine Lungenfistel, deren Öffnung nicht von einem Flüssigkeitserguß bedeckt ist.

6. Wenn im Laufe einer Nachfüllung durch Hustenstöße der Druck dauernd erhöht wird, so muß ebenfalls eine Fistel vorliegen.

Es folgt die Beschreibung eines Pneumothoraxapparates, der nichts prinzipiell Neues bietet.

Alexander (Agra).

F. Dumarest: Les données manométriques au cours du pneumothorax artificiel. (Rev. de la Tub. 1922, No. 4, S. 358.)

Ausführliche Studien über manometrische Messungen bei Anlegung und im Verlauf des künstlichen Pneumothorax. Nichts Neues. Alexander (Agra).

Emile Bossan: Quelques considérations sur la thérapeutique de la tuberculose et le pneumothorax artificiel. (Rev. Méd. de la Suisse Rom. 1924, No. 5, p. 273.)

Die Wirkung des Pneumothorax ist eine zweifache:

1. Er preßt den eiterigen Inhalt der Lungen mechanisch aus.

2. In der kollabierten Lunge ist infolge der Zirkulationsänderung die Resorption außerordentlich vermindert.

Aus dem Zusammenwirken dieser beiden Faktoren erklärt sich der Erfolg des künstlichen Pneumothorax.

Alexander (Agra).

M. Piguet: Pneumothorax artificiel et pleurésies. (Rev. Méd. de la Suisse Rom. 1923, No. 9, p. 545.)

Verf. wendet sich gegen die Idee Bards und Jaquerods, daß Pleuraexsudate meistens an das Vorhandensein einer Lungen-Brustfellfistel gebunden

sind. Bard stützt seine Anschauung auf die Beobachtung, daß der Druck im Pneumothorax, aus dem etwas Gas abgesaugt wird, rasch wieder auf die ursprüngliche Höhe ansteigt. Verf. weist diese Annahme als unrichtig zurück. Mit empfindlichen Manometern läßt sich leicht zeigen, daß in den meisten Fällen der Druck niedriger wird und niedriger bleibt. Auch die Erfahrung, daß Exsudate hauptsächlich in den Fällen von Pneumothorax auftraten, wo Verwachsungen vorliegen, ist nicht stichhaltig. Es gibt eine große Zahl von Fällen, wo trotz Verwachsungen kein Exsudat und trotz Fehlens von Verwachsungen ein solches auftritt.

Alexander (Agra).

G. Schröder: Pleuritis. (Sonderdruck aus Brauer, Schröder und Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose. 3. Aufl. 1923, 16 S.)

G. Schröder: Der spontane Pneumothorax. (Ebenda, 12 S.)

Beide Abschnitte geben uns einen genauen Einblick in unsere jetzige Auffassung der Pleuritis und des spontanen Pneumothorax bei Tuberkulose und enthalten besonders ausführlich die Anzeigen für unser therapeutisches Handeln, das sich namentlich beim Pneumothorax gegen früher erfreulich gebessert hat. Eigene Beobachtungen sind in großer Zahl zugrunde gelegt. Zinn (Berlin).

C. Fischer: Les contre-indications de la collapsthérapie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (Rev. Méd. de la Suisse Rom. 1924, No. 7, p. 457.)

Enthält nichs Neues.

Alexander (Agra).

MM. Dumarest et **Brette**: La hernie du médiastin au cours du pneumothorax thérapeutique. (Rev. de la Tub. 1924, No. 3, p. 321.)

Die Störungen, die im Laufe des künstlichen Pneumothorax im Bereich des Mediastinums vorkommen können, sind

1. Verdrängung des Herzens,
2. Verdrängung des ganzen Mittelfelles,
3. Verdrängung eines Teiles desselben: die Mediastinalhernie.

Mediastinalhernien wurden von den Verf. in der Zeit vom 1. Januar bis 1. November 1923 bei 17,6 %, seit dem 1. November 1923 bei 27,7 % ihrer Pneumothoraxpatienten beobachtet. Dabei zeigten sich ganz übereinstimmend folgende Tatsachen:

1. Es handelte sich durchwegs um junge Kranke.
2. Die Hernie wurde weitaus in der Mehrzahl der Fälle im Laufe eines linksseitigen Pneumothorax beobachtet.
3. Sie erschien gewöhnlich schon frühzeitig, wenn der manometrische Druck 0-Werte erreichte.
4. Sämtliche derartige Pneumothoraxe waren nicht mit einer Pleuritis kompliziert. Alexander (Agra).

P. Bull-Christiania: 93 Fälle extrapleuraler Thorakoplastik. (Proc. of the R. Soc. of Med., March 1924, Vol. 17, No. 5).

Bericht über Technik und Erfolge bei 93 Thorakoplastiken mit 10 % Mortalität im unmittelbaren Anschluß an die Operation. Je längere Zeit nach der Operation verstreicht, um so mehr Kranke sterben an ihrer Tuberkulose. Von 82 seit der Operation 1—9 Jahre beobachteten waren 11 % an der Operation gestorben, 26,8 % an einer Tuberkulose, 1,2 % aus anderer Ursache, 42 % waren ohne Erscheinungen und arbeitsfähig, 18,3 % hatten eine Tuberkulose. Die Gefahr für die Operierten liegt in der Entwicklung einer neuen Tuberkulose. Der Erfolg einer Thorakoplastik ist weniger abhängig von der rechtzeitigen Stellung der Diagnose, als von einer kritischen Prognose des Falles an sich. Die anschließenden Diskussionsbemerkungen ergaben die Tatsache, daß die chirurgische Behandlung der Tuberkulose, die Thorakoplastik, in England bisher noch so gut wie keine Verbreitung gefunden hat. Bemerkenswert ist außerdem, daß auf die deutschen Erfahrungen auf diesem Gebiet nirgends Bezug genommen ist.

Schelenz (Trebschen).

Vere Pearson: When should thoracoplasty be advised? — Wann ist

eine Thorakoplastik angezeigt? (Tubercle, May 1924, p. 276.)

Bei Lungentuberkulose ist eine Plastik angezeigt, wenn ein Pneumothorax wegen Adhäsionen nicht ausführbar ist. Betonung der Wichtigkeit einer genauen Indikationsstellung, da eine Plastik etwas endgültiges darstellt im Gegensatz zum Pneumothorax. Die Operationsdauer soll 35 Minuten nicht überschreiten. Die Plastik ist der Pneumolysis weit überlegen. Schulte-Tigges (Honnef).

Kohlhaas-Stuttgart: Die einseitige Zwerchfellstillegung in der Behandlung der Lungentuberkulose. (Ztschr. f. ärztl. Fortb., 21. Jahrg., 1914, Nr. 11, S. 326—328.)

Die Phrenikotomie als „Belastungsprobe" gibt kaum größere Sicherheit, als eine zuverlässige klinische Untersuchung. Dagegen vermag der Eingriff die Wirkung einer Thorakoplastik zu unterstützen. Wo künstlicher Pneumothorax und Plastik nicht ausführbar sind, kann die Phrenikusdurchschneidung unter Umständen als selbständiger Eingriff doch noch zu einem befriedigenden Erfolge führen. Ohne Not sollte man den Eingriff aber nicht vornehmen, da er, richtig ausgeführt, zu einer dauernden Lähmung des Zwerchfelles führt. Unbedingt angezeigt erscheint er aber bei Unterlappenkavernen, auch bei allzulange bestehenden Pleuraexsudaten (bei Pneumothorax) ist er zweckmäßig, desgleichen zur Entlastung des Magens bei linksseitigem Pneumothorax. Man soll sich aber nicht mit der einfachen Durchschneidung des Nerven begnügen, sondern ein möglichst großes Stück desselben entfernen.

Scherer (Magdeburg).

Pissavy, Breger et **Chabrun**: Contribution à l'étude d'oléothorax dans les fistules pulmonaires et les épanchements pleuraux tuberculeux. (Soc. Méd. des Hôp., Paris, 11. IV. 1924.)

Von 9 Fällen, die mit Oleothorax behandelt wurden, mißlang einer, bei dem es sich um Pyopneumothorax mit Bronchialfistel handelte; eine alte eiterige Rippenfellentzündung wurde zum Schwinden gebracht; bei einem künstlichen Pneumothorax mit hartnäckig wiederkehrendem Erguß zeigte sich langsameres Wiederauftreten der Flüssigkeit. 6 Fälle waren erfolglos. Eine Verhinderung von Verwachsungen durch den Oleothorax wurde nirgends beobachtet.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Rudolf Geinitz-Stettin: Über die Behandlung der Pleuraempyeme. (Ztschr. f. ärztl. Fortb., 21. Jahrg., 1924, Nr. 11, S. 331—335.)

Der Schwerpunkt der Behandlung der tuberkulösen Pleuraempyeme muß auf der erkrankten Lunge liegen. Der Eiter ist zu entfernen, ohne Entfaltung der Lunge. Nach Ausspülung des Eiters füllt man Preglsche Lösung ein und wiederholt dieses Verfahren je nach Bedarf. Kommt man damit nicht zum Ziele, bleibt nur chirurgisches Handeln übrig, und zwar in erster Linie die Thorakoplastik nach Sauerbruch. Im Gegensatz zu den tuberkulösen Empyemen muß man bei den durch Staphylo-, Strepto- und Pneumokokken, sowie durch Fäulnis- oder Gasbakterien bedingten Brustfelleiterungen nach schonender, aber gründlicher und zuverlässiger Entleerung des Eiters die Entfaltung der Lunge und das Vermeiden von Thoraxdeformitäten erstreben. Am besten wird dies durch Heberdränage erreicht.

Scherer (Magdeburg).

F. W. Kaeß-Düsseldorf: Zur operativen Behandlung des Asthma bronchiale. (Klin. Wchschr. 1914, Nr. 20, S. 880.)

5 schwere Fälle wurden erfolgreich nach Kümmell operiert (Resektion des Halssympathikus mit Einschluß der drei Ganglien). Für die Beurteilung der Wirkung ist es notwendig, die Fälle je nach dem Überwiegen des bronchospastischen und des bronchitischen Anteils zu sondern. Der Einfluß, den der Sympathikusausfall auf die vasomotorisch-sekretorischen Verhältnisse der Lunge hat, ist noch unbekannt; daß dagegen der bronchospastische Anteil des Anfalles durch den Eingriff behoben wird, erscheint auf Grund der Annahme eines Reflexbogens ver-

ständlich, dessen Schenkel — der innere, efferente, durch den Vagus, der äußere, die Gesamtsumme der Reize von der Peripherie zuführende, durch den Sympathikus gebildete — sich beiderseitig im Atemzentrum treffen. Die Ganglien sind als Blockstellen aufzufassen, die automatisch einen Teil der Wirkung ablehnen. Ein Übermaß der Reizsumme oder eine Störung der normalerweise erfolgenden Ablehnung in den Ganglien führt zum Bronchospasmus. Bei halbseitiger Sympathikusresektion wird die Hälfte aller reizzuführenden Bahnen unterbrochen, nur die Hälfte der gesamten Reizmenge kommt, von der anderen Seite zugeführt, zur Verteilung auf die Vagi, und der Bronchospasmus tritt nicht ein. — Aus weiteren Erfahrungen mit dem Verfahren werden die Gesichtspunkte für die Auswahl der sich eignenden Fälle abzuleiten sein.

E. Fraenkel (Breslau).

Arnošt Angyalossy-Neuschmeks, Tatra: Die Behandlung der Tuberkulose mittels Thorakoplastik. (Prakt. lékař. 1924, 4. Jg., No. 7.)

Verf. schildert kurz die von Brauer und Sauerbruch geübten Verfahren und berichtet über die mittels der paravertebralen Rippenresektion Sauerbruchs im Szontaghschen Sanatorium erzielten Erfolge.

Besonders zu beachten sei die Einhaltung der Indikationen zur Vornahme der Operation, die sich mit denen des Pneumothorax decken. Wichtig ist die schärfste Kontrolle der zweiten Lunge. Bei Zweifel an der völligen Intaktheit der zweiten Lunge soll Phrenikotomie gemacht werden.

Todesfälle verzeichnet der Autor bei strengster Auswahl der Fälle in 2% der Operierten. Bei 20—25% war keine Beeinflussung des Lungenzustandes wahrzunehmen. In 10—15% trat Verschlimmerung im Befunde der zweiten Lunge ein.

Heilung beobachtete Autor in 30% aller Fälle, ebenso häufig weitgehende Besserung.

Skutetzky (Prag).

Ludwig Hofbauer: Das postoperative Stadium der pleuralen Ergüsse, speziell des Empyems. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Jg. 54, Nr. 28, S. 632.)

Ausführliche Beschreibung einer atemtherapeutischen Behandlung zur Beseitigung der Folgezustände eines Empyems. Die Hauptmasse des nach Punktion bzw. Operation zurückbleibenden Exsudates ist basal angehäuft. Dadurch entsteht eine funktionelle Ausschaltung des Zwerchfells, dadurch wieder wird mangelhafte Resorption an dieser Stelle leicht begreiflich. Um nun diese Ausschaltung der Zwerchfelltätigkeit zu beheben, werden die Patienten angehalten, öfters im Tage längere Zeit auf der erkrankten Seite zu liegen. Außerdem werden sie zu allmählich gesteigerter aktiver Betätigung ihrer Bauchmuskulatur veranlaßt.

Außerdem wird versucht, durch die sog. „Fächersummübungen" — mit Rücksicht auf die in nahezu allen Fällen nachweisbaren, der knöchernen Brustwand angelagerten Schwartenteile — auch die Thoraxwand zu gesteigerter Atemtätigkeit zu veranlassen. Freilich ist bei dieser Reaktivierung der atelektatischen Lungenanteile Vorsicht nötig. Denn

1. kommt es bei zu starker respiratorischer Beanspruchung leicht zu Fieber bzw. Appetitmangel und Abgeschlagenheit infolge gesteigerter Resorption pyogener Stoffe aus dem Pleuraraum;
2. wird unter Umständen ein vikariierendes Emphysem der gesunden Lungenabschnitte verstärkt bzw. hervorgerufen. Insbesondere gilt dies von den viel gebräuchlichen Blaseübungen.

Alexander (Agra).

d) Chemotherapie.

Albert Schneider-Coblenz: Beiträge zur Krysolganbehandlung und kutanen Tuberkulinbehandlung bei Lungentuberkulose. (Med. Klinik 1924, Nr. 19, S. 639.)

Verf. gab die Mittel seinen Patienten ambulant, die wenigsten Kranken konnten eine Liegekur durchführen, die meisten änderten nicht ihre Lebensweise. Überraschend gute Erfolge wurden bei der kombinierten Krysolgan- und Tuberkulinbehandlung (Ponndorfsche Imp-

fungen oder Ektebineinreibung) in diesen Fällen erzielt. Glaserfeld (Berlin).

Adolf Feldt-Berlin: Die Goldbehandlung der Tuberkulose und der Lepra. Klinische Erfahrungen mit Krysolgan. (3. vermehrte Aufl., Carl Marhold Verlagsbuchhandlung, Halle a. S. 1924. 0,75 GM.)

Kritisch gesichtet wird über die bisherigen Erfahrungen mit Krysolgan berichtet, die fast durchweg günstige Erfolge zeigen. Ausführliches Literaturverzeichnis. Zur kurzen Information sehr geeignet. Schelenz (Trebschen)

e) Strahlentherapie.

G. Holzknecht: Röntgentherapie, Revision und neuere Entwicklung. Neun Vorträge. (Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien 1924.)

Diese Vorträge, die zu verschiedenen Gelegenheiten gehalten wurden und zum Teil noch nicht veröffentlicht sind, stellen den Inhalt des 2. Heftes des II. Bandes von Verf.s Revision der technischen Einrichtungen und praktischen Methoden der Röntgenologie dar. Durch die Fassung in Vortragsform kommt die temperamentvolle Art des Verf.s zu voller Geltung. Wie ein roter Faden zieht sich durch die Abhandlung ein führender Gedanke: es gibt keine Karzinomdosis, weil es kein einheitliches Karzinom gibt. Karzinom ist ein Sammelbegriff für viele Arten von Geschwülsten. Eine Karzinomdosis ist bequem für die Technik des Ingenieurs; der Ingenieur ist aber nur Berater, nicht Führer und Leiter der Röntgentherapie. Es ist zwar eine große Erleichterung, mit vollkommenen Tiefentherapieapparaten zu arbeiten; es ist aber ein Irrglaube, daß die technische Leistung bessere Resultate verbürge. Das Umgekehrte ist gerade richtig. Die Einzeitdosis liefert oft auch für bösartige Geschwülste schlechtere Resultate als diejenige Applikation, welche die Strahlendosen über eine kürzere oder längere Zeit individuell verteilt. Verf. liebt es bei Fällen, die wenig aussichtsvoll erscheinen, eine expeditive Methode anzuwenden: er bestrahlt einmal und wartet mehrere Wochen, um den Erfolg abzuwarten. Tritt eine Beeinflussung ein, so wird die Behandlung fortgesetzt; sonst wird sie aufgegeben. Ganz und gar sind die großen einmaligen Dosen bei allen Affektionen zu verwerfen, die nicht den bösartigen Geschwulsten zuzurechnen sind. Von Wichtigkeit ist es, daß die Zellen im Zeichen der Mitose getroffen werden. Dieser Gedankengang allein führt zu der mehrzeitigen, in Intervallen ausgeführten Bestrahlungsmethode. Verf. weist mit Nachdruck darauf hin, daß in früheren Zeiten, als es noch gar keine Möglichkeit gab, mit „Karzinomdosen" zu behandeln, die Erfolge zum mindesten nicht schlechter gewesen sind als in der neuen Ära. Mit besonderer Schärfe wendet sich Verf. gegen die Hypothese der Reizdosis, die keine andere wissenschaftliche Begründung hat, als daß das Arndt-Schultzsche Gesetz auf die Röntgenstrahlenwirkung übertragen wird. Es gibt auch nicht eine Erscheinung, die sich nicht ebenso als Reiz wie als degenerativhemmender Einfluß erklären ließe. Die Röntgenstrahlen sind ein Heilmittel, das den besten inneren Mitteln an die Seite zu stellen ist, ein Heilmittel, das in der Hand des erfahrenen Arztes unendlich viel Gutes stiftet; die Wirkung der Röntgenstrahlen ist noch dunkel und wird niemals durch mathematische Formeln und die Technik, die hinter dieser steht, erklärt werden. Max Cohn (Berlin).

W. Birk und **L. Schall**-Tübingen: Strahlenbehandlung bei Kinderkrankheiten. (Verlag Urban u. Schwarzenberg, Berlin und Wien. 77 Seiten.)

Bei der Wichtigkeit und der umfassenden Verwendung, die die Strahlenbehandlung in der Kinderheilkunde gefunden hat, ist das Buch freudig zu begrüßen, zumal es in ausreichender und kritisch abwägender Form auf alle Fragen den nötigen Aufschluß gibt. Es befaßt sich in 2 Teilen mit der Verwendung der Ultraviolett- und der Röntgenstrahlen. Dem objektiv kritischen Standpunkt gegenüber der Tuberkulosetherapie mit künstlicher Höhensonne ist durchaus zuzustimmen. In Einzelheiten wird jeder seine eigenen Erfahrungen machen müssen. Ref. glaubt z. B. nicht, daß die Höhensonnenbehandlung der exsudativen Bauch-

felltuberkulose auf die gleiche Stufe mit Schmierseifeneinreibungen und kräftigen Bestrahlungen mit natürlicher Sonne zu setzen sei, sondern hält sie der ersteren für über-, der letzteren für unterlegen. Es wäre auch zu wünschen, wenn Lokalbestrahlungen bei Hauttuberkulose kurz erwähnt würden, da sich aus ihnen doch oft viel mehr herausholen läßt als aus allgemeinen.

Sehr gut ist das umfangreichere Kapitel über die Röntgenbehandlung. Von kindlicher Lungentuberkulose halten die Verff. nur wenige Fälle zur Behandlung geeignet und äußern sich skeptisch über die zu erwartenden Erfolge. Von der Behandlung der Bronchialdrüsentuberkulose raten sie bemerkenswerterweise überhaupt ab. Bei der Mesenterialdrüsen- und der Bauchfelltuberkulose wird die Röntgenbehandlung uneingeschränkt empfohlen und als die Methode der Wahl bezeichnet. Verff. geben hier 30—40% der H.E.D. bei 30 cm Fokushautabstand und 4 mm Al-Filterung und raten zur Großfernfeldbestrahlung.

Die weiteren Kapitel behandeln die Röntgentherapie der Thymushyperplasie, der Schilddrüse, Hypophyse und Nebennieren, dann die des Blutes und der blutbildenden Organe und der exsudativen Diathese.

Das klar und leicht lesbar geschriebene Buch kann jedem Kinderarzte und Strahlentherapeuten warm empfohlen werden. Simon (Aprath).

Bacmeister und **Rickmann**: Die Röntgenbehandlung der Lungen- und Kehlkopftuberkulose. (Georg Thieme, Leipzig 1924.)

Die z. T. sehr verschiedene Beurteilung der Röntgentherapie der Lungentuberkulose hat Bacmeister, den Begründer dieser Behandlungsmethode, veranlaßt, seine reichen 5 jährigen Erfahrungen eingehend darzustellen und kritisch zu sichten. Erst eine große, über lange Zeit durchgeführte Beobachtung hat aus der Epoche des tastenden Versuches zu einer brauchbaren Methode geführt. Eine direkte Wirkung auf den Tuberkelbazillus liegt nicht vor. Es handelt sich vielmehr darum, die Heilungstendenz durch die Bestrahlung zu unterstützen. Dabei kann auf die Hypothese des Reizes der Röntgenstrahlen auf die tuberkulösen Veränderungen besser verzichtet werden: die Heilwirkung „kleiner Dosen" ruft den günstigen Effekt hervor. Obwohl in St. Blasien der weitaus größte Teil aller Lungentuberkulosen bestrahlt wurde, hält Rickmann daran fest, daß nur die produktiven Fälle, und hier nicht die Spätstadien, in den Indikationsbereich der Röntgenbehandlung gehören. Je sorgfältiger die Auswahl und der Zeitpunkt des Einsetzens der Behandlung geschieht, um so besser die Resultate. Bemerkenswert ist es, daß trotz der großen Prozentzahl der bestrahlten Fälle das Gesamtresultat der bestrahlten und unbestrahlten Fälle mit den Jahren immer besser geworden ist. Die sich von Jahr zu Jahr hebende Zahl der günstigen Beeinflußungen wird mit der Verbesserung der Technik und der besseren Klassifizierung der Tuberkulosefälle erklärt. Es wird der größte Wert darauf gelegt, die produktiven Fälle von den exsudativen zu trennen. Eigenartig ist es aber, daß auf zahlreichen Bildern der günstigen Fälle ein Minus des produktiven Anteils der Tuberkulose im Röntgenogramm zur Beobachtung kommt. Wir müssen doch daran festhalten, daß die Ausheilung der Lungentuberkulose mit Bindegewebsbildung einhergeht, und daß dieses Mehr an Bindegewebe sich röntgenologisch am ehesten in der Lunge zur Darstellung bringen läßt. Diese anatomisch-röntgenologische Erkenntnis versagt z. T. bei den Erfahrungen der Röntgentherapie. Es bleibt abzuwarten, ob hier neue Anschauungen den Sieg über alte Erfahrungstatsachen erlangen werden. Über die Technik der Bestrahlung, die eingehend beschrieben wird, muß im Original nachgelesen werden. Vielversprechend sind die Erfolge, welche durch die Kombination chirurgischer Verfahren mit der Strahlenbehandlung bei der Behandlung der Lungentuberkulose erzielt worden sind. Die Röntgenbehandlung der Kehlkopftuberkulose ist eine dankenswerte Bereicherung unseres Heilschatzes, um so mehr, als die qualvollen Leiden dieser Kranken durch kein Mittel so wirkungs-

voll und dauernd bekämpft werden können. Selbstverständlich kommen nur die Fälle in Betracht, wo die primäre Noxe der Lungenphthise in ein passives Stadium übergegangen ist. Max Cohn (Berlin).

Baeuchlen-Schömberg: Unsere neueren Erfahrungen mit der Röntgentiefentherapie der Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Nach Stephan muß eine Einschmelzung des spezifischen Gewebssubstrates unbedingt vermieden werden, „weil dies in erster Linie einer zweckmäßigen Störung der defensiven Zellreaktion gleichkäme". Er stellte die Theorie von der Reizdosis auf und verlangte die Applikation jener kleinsten Strahlenmenge, die noch eben mit Sicherheit den Zellfunktionsreiz für die Bindegewebszelle auslöst, die zwar durch die spezifische Entzündung mobilisiert, aber in ihrer Funktion durch toxische Einflüsse gehemmt ist. Er fand, daß die gewünschte Reizwirkung durch eine Herddosis von $^1/_{20}$ bis $^1/_{40}$ H.E.D. erreicht wird und daß anderseits da, wo durch diese Dosis kein Erfolg gezeitigt wird, niemals durch Steigerung der Strahlenmenge ein günstiger Effekt zu erzielen ist. Der geeignete Applikationsmodus ist das Fernfeld, durch das eine gleichmäßige homogene Durchstrahlung gewährleistet wird. Dem Verf. hat sich diese Methode mit Stephanschen Reizdosen und großen zeitlichen Intervallen bewährt, auch in Kombination mit spezifischer Reiztherapie und Pneumothorax arteficialis.

Grünberg (Berlin).

Schulte - Tigges - Heilstätte Rheinland: Zur Röntgentiefentherapie der Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 6.)

Für die Indikationsstellung ergeben sich wichtige Hinweise aus dem v. Eikenschen Gesetz von der „Potenzierung der natürlichen Tendenzen". Die Reizröntgenstrahlen beeinflussen den tuberkulösen Prozeß im allgemeinen im Sinne der herrschenden Tendenz. Besteht Heilungsneigung, so wird diese beschleunigt, besteht Neigung zur Verschlechterung, so wird diese durch Reizbestrahlung beschleunigt. Deshalb ist man jetzt der Ansicht, daß nur solche Fälle der Röntgentherapie zugänglich sind, die an sich schon Heilungstendenz haben, gutartigere Fälle, mehr fibrös-knotiger Natur, während vorwiegend exsudative, zu Zerfall neigende auszuschließen sind. Bezüglich der Technik gibt der Verf. Richtlinien, die im Originalaufsatz nachzulesen sich empfiehlt. Die Ergebnisse sind so, daß sie zu einer Fortsetzung der Röntgentiefentherapie ermuntern, obwohl dieses Verfahren ein so teures und umständliches ist. Andererseits nimmt Verf. als ziemlich sicher an, daß prognostisch ungünstige Fälle nicht durch Röntgenstrahlen in prognostisch günstige gewandelt werden können. (Ref. ist derselben Ansicht bezüglich letzter Tatsache, hat bei geringerer Erfahrung überhaupt keine Besserung gesehen.) Außerdem hat Verf. 10 Patienten mit schwerer, meist offener Tuberkulose im Sinne von M. Fränkel mit Milz- und Knochenmark-Reizbestrahlungen behandelt, alles Fälle, wo an eine Röntgentiefentherapie nicht gedacht werden konnte. Ein sichtbarer Erfolg war nicht vorhanden. (Ref. hat dasselbe gesehen.)

Grünberg (Berlin).

G. Gabriel-Frankfurt a. M.: Eine Filmkassette für Durchleuchtung, Serien- und Einzelaufnahmen. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 13, S. 558.)

Beschreibung und Abbildung. Mit Hilfe der Kassette gelingt es auch, kleine Körperbezirke, die mit Hilfe der Durchleuchtung genau eingestellt sind, sofort durch Vorschieben der Kassette bei währender Dunkelheit aufzunehmen. Die Apparatur kann entweder selbst als Leuchtschirm benutzt oder an jedem Schirm angebracht werden. Hersteller: Veifa-Werke, Frankfurt a. M. Handelsname: Filmka. E. Fraenkel (Breslau).

K. Hajós-Budapest: Über den Einfluß der Röntgenbestrahlung auf den anaphylaktischen Shok, zugleich eine Erklärung der Röntgenbehandlung des Asthma bronchiale. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1923, Bd. 38.)

Verf. konnte in hübschen Versuchen beobachten, daß durch Röntgenbestrahlung mit Pferdeserum vorbehandelter Meerschweinchen bei Reinjektion der anaphylaktische Shok hintangehalten oder in seiner Intensität abgeschwächt wird. Diese Beobachtungen setzte Verf. bei der Behandlung von Bronchialasthmafällen auf anaphylaktischer Grundlage in die Praxis um und konnte in der Mehrzahl der Fälle nach Röntgenbestrahlung günstige Beeinflussung der Anfälle beobachten. — Die Erklärung liegt nach Verf.s Ansicht, die durch dahingehende Untersuchungen belegt wird, in einer vorübergehend leberlädierenden Wirkung der Röntgenstrahlen, die einen Übertritt geringer Mengen Eiweißkörper in die Blutbahn zur Folge hat und somit zur Desensibilisierung führt. Gestützt wird diese der Widalschen Hypothese entsprechende Auffassung durch die Beobachtung, daß nach der Bestrahlung in der Mehrzahl der Fälle Urobilinogenvermehrung im Urin und Hämoklasie zu finden ist.

Cronheim (Berlin).

H. Koenigsfeld-Freiburg: Über Beeinflussung der Immunkörperbildung durch Höhensonnebestrahlungen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1923, Bd. 38, S. 410.)

Verf. hat im Anschluß an frühere Untersuchungen über die Beeinflussung des Gesamtstoffwechsels durch Höhensonnebestrahlung jetzt das Verhalten der Immunkörper nach Höhensonnebestrahlungen geprüft. Die Versuche ergaben eine Steigerung der Agglutinin-, Präzipitin- und Hämolysinbildung unter Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne nach Vorbehandlung mit abgetöteten Typhusbazillen, menschlichem Eiweiß und Hammelblutkörperchen; auch bei Überimpfung eines virulenten Mäusekrebsstammes konnte nach Bestrahlung deutliche Resistenzsteigerung beobachtet werden, dagegen waren Bestrahlungen auf die Komplementbildung bei Meerschweinchen und auf die Antitoxinbildung bei mit Tetanustoxin vorbehandelten Kaninchen wirkungslos. Die Bestrahlung muß mehrfach vorgenommen werden, doch dürfen die Intervalle nicht zu kurz sein (mindestens 5—6 Tage). Die beobachtete Beeinflussung der Immunkörperbildung ist nach Verf.s Ansicht auf eine allgemeine, unspezifische Resistenzsteigerung des Gesamtorganismus, über deren Genese vorerst nichts ausgesagt werden kann, zurückzuführen.

Cronheim (Berlin).

VI. Kasuistik.

De Bruin: Chronische miliaire tuberculose. — Bericht der Versammlung des Holländischen Vereins für Kinderheilkunde. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1924, 68. Jg., 1. Hälfte Nr. 21.)

Beschreibung eines Falles chronischer Miliartuberkulose bei einem 7jährigen Mädchen mit gutem Allgemeinbefinden und subfebriler Temperatur, positiver Pirquetreaktion und Hauttuberkuliden. Das Kind litt außerdem noch an Fettsucht. Bei der Untersuchung wurde zwar eine diffuse Bronchitis gefunden, sonst aber nichts sicheres. Die Röntgenuntersuchung ergab eine ausgesprochene Miliartuberkulose, deren Verlauf während eines halben Jahres röntgenographisch verfolgt werden konnte. Eine so lange Beobachtungszeit war dem Verf. nicht bekannt. Bei der Diskussion über diesen Gegenstand wurden von verschiedenen Seiten einwandfreie Fälle ausgeheilter Miliartuberkulose mitgeteilt.

Vos (Hellendoorn).

Hildegard Meseck-Breslau: Tuberkulöse eitrige Meningitis bei einem mongoloiden Idioten. (Monatsschr. f. Kinderheilk., Juli 1924, Bd. 28, Heft 4.)

Ein $3^3/_4$ jähriger mongolcider Idiot erkrankt plötzlich mit Apathie, Erbrechen, Obstipation, Fieber bis 39°; dann treten Benommenheit, Gesichtszuckungen, linksseitige Reiz- und rechtsseitige Hemmungserscheinungen der Extremitäten, träge Pupillenreaktion, Pupillendifferenz und positiver Babinski auf. Nackensteifigkeit und Kernig fehlen. Lumbalpunktion ergibt stark getrübten Liquor mit 300 Anfangsdruck, starke Eiweißerhöhung und zahlreiche Polynukleäre. Im Blut 24000 Leukozyten mit 71% Polynukleären. In

der Annahme einer Meningokokkenmeningitis wurde Meningokokkenserum gegeben. Am nächsten Tage aber zeigt die Lumbalpunktion klaren Liquor mit säurefesten Bazillen. Später positiver Tierversuch. Exitus nach 10—14tägiger Krankheit.

Also eine stürmisch verlaufende tuberkulöse Meningitis. Den bösartigen Verlauf könnte man auf eine starke Erregervirulenz oder in diesem Falle auch auf die mangelnde Durchseuchungsresistenz des Mongoloiden beziehen, der gegen Tuberkulose erfahrungsgemäß besonders anfällig ist. Vielleicht steht die schlechte Immunkörperbildung mit der auffallend trockenen und teigigen Haut des Mongoloiden in Zusammenhang. Das zytologische Verhalten des Liquors gestattet keinen sicheren Schluß auf den Erreger, sondern nur auf die Schnelligkeit des Ablaufes der Krankheit. Bemerkenswert ist die vollkommen atypische Leukozytose im Blute. Simon (Aprath).

C. Schaap: Een eigenaardig geval van tuberculose. — Ein eigentümlicher Fall von Tuberkulose. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1924, 68. Jg., 1. Hälfte, Nr. 17.)

Ein 38 jähriger Mann erkrankte akut mit influenzaähnlichen Erscheinungen. Es blieb Husten und hatte außerdem Leibschmerzen und hartnäckige Obstipation. Der Patient erholte sich nicht ganz und später stellten sich Diarrhöen ein; er fieberte und beim Husten entleerten sich zähe eitrige Sputa; die Untersuchung des Auswurfs ergab keine Tuberkelbazillen, aber massenhaft Diplokokken. Er bekam nachher eine Pleuritis mit serösen Erguß. Der Leib war stark aufgetrieben, die Temperatur wurde immer höher. Die Leber wurde palpabel. Die Röntgenuntersuchung ergab am rechten Hilus Schatten und in der linken Lunge Stränge. Das Exsudat wurde punktiert. Allmählich erholte sich der Kranke, aber er bekam ein Rezidiv, wobei eine Punktion des Exsudates wieder notwendig wurde. Im Auswurf Eiter, elastische Fasern und Dietrichsche Pfröpfe, keine Tuberkelbazillen; der Meerschweinchenversuch aber war positiv. Der Patient ging septisch zugrunde; Autopsie wurde nicht gemacht. Der Verf. betrachtet das ganze Krankheitsbild als Tuberkulose, eine Diagnose, gegen die wohl wichtige Einwände zu erheben wären. Vos (Hellendoorn).

Duperté, Cadenaule, Fontan und **Clarac**-Bordeaux: Gangrène pulmonaire à fuso-spirochétes et tuberculose miliare généralisée. (Presse Méd. 1924, No. 35, S. 383.)

Bei einem Kind von 2 Jahren fanden sich bei einem äußerst schlechten und bedrohlichen Allgemeinzustand rechts unten Anzeichen einer Pleuritis. Vor dem Tode entwickelte sich hier ein Pneumothorax. Im stinkenden Auswurf neben anderen Mikroben Bacilli fusiformes und Spirochäten. Tuberkulinprobe positiv. Obduktion ergab rechts eine abgeplattete Lunge mit Pleuraschwarte. An der Spitze eine miliare Aussaat von Tuberkeln. Im übrigen zahlreiche Höhlen, die untereinander in Verbindung stehen und mit stinkendem, blutigem Sekret gefüllt sind. Die Höhlen entsprechen kleinen bronchopneumonischen Gangränhöhlen. Leber und Milz haben die Zeichen der miliaren Tuberkulose. Sowohl in der Lunge, wie in Leber und Milz werden Bacilli fusiformes und Spirochäten nachgewiesen. Schelenz (Trebschen).

H. Mantçhik: Pseudo-hémoptysies trachéales d'origine vénectasique. (Rev. de la Tub. 1922, No. 6, p. 573.)

Blutungen aus der Trachea, infolge Verletzung einer ektatischen Vene, sind verhältnismäßig gar nicht selten. Es wird ein entsprechender Fall ausführlich beschrieben. Die Diagnose ist leicht während der Blutung selbst, schwer hinterher zu stellen. Alexander (Agra).

Emile Sergent et **Henri Durand**: Contribution à l'étude clinique et histologique de la tuberculose miliaire aiguë du pharynx. (Rev. de la Tub. 1923, No. 1, p. 1.)

Bei einer 27 jährigen Patientin entwickelt sich zunächst unter dem Bilde einer akuten Angina eine rasch fortschreitende Rachentuberkulose. Die ursprünglich vorhandenen, weißen Flecke wandeln sich rapide in Geschwüre um. Gleich-

zeitig eine rasch fortschreitende Lungentuberkulose. Alexander (Agra).

L. Ribadeau-Dumas: Sur une forme curable de la tuberculose ganglio-pulmonaire du nourrisson. (Rev. de la Tub. 1923, No. 1, p. 13.)

Mit 9 Monaten wird ein Kind durch eine tuberkulöse Amme angesteckt. Es entwickelt sich ein tuberkulöses Infiltrat des rechten Lungenoberlappens mit Fieber. Auffallend rasche Rückbildung und Erholung. 6 Jahre später befindet sich das Kind in sehr gutem Allgemeinzustand und der Lungenbefund weist keine klinischen Veränderungen mehr auf. Es ist also nicht richtig, jede kindliche Tuberkulose ohne weiteres als letal anzusehen.

Alexander (Agra).

Petit de la Villéon: Abscès du poumon, traitement chirurgical. (Presse Méd. 1924, No. 34, S. 373.)

Verf. behandelt den Lungenabszess mit der Pneumotomie und Drainage. Er berichtet über einen ohne Fistel geheilten Fall. Schelenz (Trebschen).

Thompson Campbell and **Harold L. Coulthard**: A case of congenital cardiac malformation with pulmonary tuberculosis. (The Lancet, 17. V. 1924, Vol. 206, I, No. 20, p. 1001.)

Kurzer Bericht der Krankengeschichte und des Sektionsergebnisses eines Mannes mit angeborenem Herzfehler, der schließlich, 28 J. alt, an Tuberkulose starb. Am Herzen fanden sich neben einer auf Endokarditis beruhenden Stenose der Semilunarklappen eine Öffnung im Septum und das Bestehenbleiben des Foramen ovale. Die ersten Zeichen der Tuberkulose hatten sich ungefähr $^3/_4$ Jahre vor dem Tode bemerkbar gemacht.

Güterbock (Berlin).

Jeanbraud, Bonnet, Coulazou, Simonnet: A propos de 2 cas de tuberculose rénale à forme hématurique. (Presse Méd. 1924, No. 38, S. 420.)

In beiden Fällen gleiche Symptome: akute Hämaturie. In dem einen Fall starke Schmerzhaftigkeit auf der erkrankten Seite. Entfernung der Nieren. Die eine Niere zeigte nur zwei kleine Ulcera an der Papille, die andere zeigte eine Hydronephrose und völlige Zerstörung des Parenchyms.

Schelenz (Trebschen).

Walter Block-Berlin: Zum klinischen Bild der plazentaren Tuberkuloseinfektion. (Ztschr. f. Kinderheilk. Bd. 37, Heft 4.)

Das Kind einer Mutter mit geschlossener Tuberkulose des linken Oberlappens bekommt 8 Tage p. p. Fieber und Anschwellung des Leibes, 14 Tage später Durchfälle und Venenerweiterung am Bauche. Mit 7 Wochen ist der Bauch aufgetrieben und gespannt, Leber und Milz vergrößert. Freier Erguß. Positive Tuberkulinreaktion. In den wäßrig-schleimigen Stühlen werden Tuberkelbazillen nachgewiesen. 4 Tage a. e. Hauttuberkulide und knotig disseminierte Lungentuberkulose. Die Obduktion ergab serös eitrige Peritonitis, Dünndarmgeschwüre, verkäste retroperitoneale und linksseitige bronchiale Lymphknoten, disseminierte Tuberkulose in Lungen, Leber, Milz und Nieren.

Zu einer plazentaren Infektion gehört ein frühzeitiger Beginn und ein starker abdomineller Befund.

Simon (Aprath).

Thévenard: Tuberculose du pubis. (Presse Méd. 1924, No. 35, S. 382.)

Bericht über eine Tuberkulose des Schambeines mit 50 Jahren, ohne daß früher irgendeine andere Tuberkulose bestanden hat. Nach einem großen Eingriff anscheinende Heilung mit erneuten Erscheinungen nach einem Jahr. Beide ossa iliaca sind in weiter Ausdehnung mitbeteiligt. Tod an Kachexie.

Schelenz (Trebschen).

H. Beyreuther: Multiplizität von Karzinomen bei einem Fall von sog. „Schneeberger" Lungenkrebs mit Tuberkulose. (Virch. Arch. 1924, Bd. 250.)

Bericht über einen 69jährigen Schneeberger Bergarbeiter, der 45 Jahre lang im Bergbau unter Tage tätig war, schon

2 Jahre vor seinem Tode bei einer Röntgenaufnahme einen Lungentumor erkennen ließ und 5 Monate vor seinem Tode arbeitsunfähig wurde. Die Sektion ergab ein Plattenepithelkarzinom der rechten Lunge, ein Zylinderzellenkarzinom der linken Lunge, einen tuberkulösen Herd in der linken Lunge und tuberkulöse Perikarditis, nebst schwerer Pneumonokoniose beider Lungen. — Nach Verf. dürfte der tuberkulöse Prozeß der ältere gewesen sein, der später mittelbar zum Karzinom geführt hat. — Der Befund von Tuberkulose ist nach den neuerdings aufgenommenen Untersuchungen bei den Schneeberger Bergleuten selten und fand sich bei den im Zwickauer pathologischen Institut ausgeführten Sektionen bei Bergarbeitern mit Lungentumoren nur in dem hier referierten Fall. A. Ghon (Prag).

Lemaire: Un nouveau cas d'abscès amibien du poumon avec amibes dans les crachats. (Soc. de Méd. d'Alger 1924, No. 5.)

Bei dem als Tuberkulose geschickten Kranken wurden Amöben im Auswurf gefunden. Starke Hämoptoe. Auf dem Röntgenbild etwa nußgroße Verschattung. Behandlung mit Emetine drei Injektionen (0,18 g); Heilung.

Schelenz (Trebschen).

Bonnamour: Un cas de dilatation des bronches vérifié par le lipiodol. (Soc. Méd. des Hôp. de Lyon, 20. V. 24.)

In einem Fall wiederholter Blutungen ohne Bazillennachweis konnte durch Einführung von Lipiodol auf dem Röntgenschirm eine Bronchiektasie in Größe einer Nuß nachgewiesen werden.

Schelenz (Trebschen).

Leguen: Néphrectomie pour tuberculose rénale double avec fistule hypogastrique. (Soc. franç. d'Urol., 12. V. 24.)

Kasuistischer Beitrag, in dem bei beiden erkrankten Nieren die äußerlich schwerer kranke entfernt wurde mit gutem Erfolg. Der Kranke genas.

Schelenz (Trebschen).

Genevrier: Guérision clinique de deux cas de tuberculose pulmonaire, l'un par pneumothorax spontané, l'autre par rétraction sclérofibreuse du poumon. (Soc. Méd. des Hôp., 16. V. 24.)

Kasuistischer Beitrag zweier Fälle von Selbstheilung.

Schelenz (Trebschen).

J. H. Grove-White: Tuberculous caries with abdominal abscess. — Mitteilung eines Falles von abdominalem Abszeß im Anschluß an tuberkulöse Wirbelkaries. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3307, p. 860.)

Der sehr große paravertebrale, in Höhe der Lendenwirbel gelegene Abszeß wurde intra vitam nicht diagnostiziert, da der Kranke wegen starker allgemeiner Körperschwäche nicht durchleuchtet werden konnte, und die vorhandenen Symptome nicht eindeutiger Natur waren. Der Patient hatte noch bis 14 Tage vor seinem Tode gearbeitet.

B. Lange (Berlin).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

R. Peters und **W. Brock**-Kiel: Die Hauttuberkulose im Rahmen der neuen pathogenetischen und pathologisch-biologischen Forschung. (Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 146, Heft 1, S. 111—128.)

Abgesehen von ganz bestimmten Ausnahmen ist der Infektionsweg bei den Hauttuberkulosen endogener Natur. Die Hauttuberkulose ist keine selbständige, für sich allein bestehende Dermatose, sondern steht regelmäßig in unmittelbarem Zusammenhang mit sonstigen tuberkulösen Organerkrankungen. Das Schicksal einer Hauttuberkulose wird nicht von dieser allein entschieden, sondern ebensosehr von dem histologischen Verhalten der zugleich mit ihr tuberkulosekranken Organe, besonders der Drüsen. Denn diese sind ebensosehr mitbestimmend für die immunbiologische Kampfkraft des ge-

samten Organismus wie die Hautherde. In jedem Falle von Hauttuberkulose sollen die Drüsen der Halsgegend und die Hilusdrüsen der Röntgenbehandlung unterzogen werden. Daneben sind alle Hauttuberkulosen spezifisch zu behandeln, am besten mittels der perkutanen Methode nach Petruschky, aber unter rascher Dosensteigerung.

Scherer (Magdeburg).

Wichmann: Über den Anteil des bovinen und humanen Typus des Tuberkelbazillus an der Entstehung der Hauttuberkulose. (Dermatologische Wchschr., Juli 1924, Bd. 79, Nr. 27.)

Es wird in der Arbeit das bisher über obiges Thema Bekannte zusammengefaßt und durch reiche eigene Erfahrungen ergänzt. Es zeigt sich dabei folgendes: In der Mehrzahl der Fälle ist die Hauttuberkulose durch den Typus humanus bedingt. Ein Krankheitsbild, das für den Typus bovinus oder humanus als solches charakteristisch wäre, gibt es nicht. Beide Typen können an der Entstehung der exogenen und endogenen Hauttuberkulose mitwirken. Die Behauptung, daß bei humaner Infektion der Verlauf bösartiger sei, trifft nicht zu.

Schulte-Tigges (Honnef).

C. Kreibich-Prag: Die Lokalisation. (Arch. f. Derm. u. Syph., Bd. 146, Heft 1, S. 14—24.)

Einer Sensibilisierung (Überempfindkeit) muß eine Desensibilisierung gegenüberstehen. Die Ursache einer Hauterkrankung kann eine äußere Sensibilisierung sein, sie kann in der Haut selbst liegen (kutane Sensibilisierung) oder kann von innen heraus wirken (innere Sensibilisierung). Die gleiche Einteilung ist bei der Desensibilisierung zu machen. Kutane Sensibilisierung infolge paretischer Zirkulation kommt in Betracht bei den Tuberkuliden, Folliklis, deren Lokalisation am Ellbogen, am Glutaeus, an den unteren Extremitäten dadurch erklärt wird. Aus den gleichen Gründen gehören hierher das Erythema induratum Bazin, das Erythema nodosum und das Bromoderma. Vielleicht ist auch der Lichen skrofulosorum auf träge Zirkulation um den Follikel herum zurückzuführen. Lichen syphiliticus bei Skrofulösen erklärt sich wieder aus dem Gesetz von Lues und Hyperämie aus vorausgehendem und sensibilisierenden Lichen skrofulosorum. Eine innere Sensibilisierung fehlt bei Tuberkulose.

Scherer (Magdeburg).

Lieschke-Berlin: Die Behandlung von Haut-, Schleimhauttuberkulose und Lupus mit kutaner Impfung. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Das Freisein der Lupuskranken von Lungenerscheinungen gibt einen Fingerzeig für einen gangbaren Weg durch die gesunde Haut. — Aus seinen Erfahrungen in 35 Fällen zieht Verf. den Schluß, daß Hautimpfungen bei Haut- und Schleimhauttuberkulosen in allen Fällen positiver Herdreaktion nützlich sein können, zum mindesten sehr oft eine Verschlechterung verhindern. Im Vergleich mit der bisherigen Therapie ist damit schon viel gewonnen. Ob die gleichen Resultate mit subkutanen Impfungen auch möglich wären, entzieht sich den Kenntnissen des Verf.

Grünberg (Berlin).

Sieben-Bürstadt (Hessen): Tuberkulinbehandlung des Lupus erythematodes und des Erythema induratum Bazin. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 10.)

Verf. berichtet von einigen Fällen obiger Krankheitsformen, in denen er mit Tuberkulinimpfung nach Ponndorf Besserung bzw. Heilung erzielt hat. Er hält die Anwendung für unbedenklich, wenn keine Tuberkulose innerer Organe vorliegt. Auch andere Autoren sind für Ponndorfimpfung bei Hauttuberkulose eingetreten.

Grünberg (Berlin).

A. Kartamischew-Prag: Untersuchungen über den Leukozytensturz nach intrakutaner Injektion bei Dermatosen. (Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 146, Heft 1, S. 63—68.)

Der nach intrakutanen Injektionen auftretende Leukozytensturz wird wahrscheinlich als Folge eines unter Mitwirkung der Haut zustande kommenden Reizes auf den Vagusanteil des autono-

men Systems erklärt werden müssen. Die kranke Haut ist nicht imstande, die Erscheinung des Leukozytensturzes auszulösen. Ein solcher bleibt deshalb auch bei Lupus vulgaris aus, wenn Aolan intrakutan injiziert wird, tritt aber nach subkutaner Injektion von Adrenalin auf. Die Fähigkeit der Haut, normal auf solche Reize zu reagieren, ist ihr unter der Einwirkung der Erkrankung abhanden gekommen. Scherer (Magdeburg).

Samuel **Feldman**-New-York: The treatment of skin and surgical Tuberculosis by the X rays and Quartz Mercury Lamp. (Med. Journ. and Rec., Vol. 119, No. 4.)

Kasuistischer Beitrag zur Strahlentherapie. Gute Erfolge.
Schelenz (Trebschen).

W. J. Harrison: Diathermy in Lupus of soft palate and fauces. (Brit. Med. Journ. 1924, No. 3297, p. 423.)

Beschreibung eines Falles von ausgedehntem Lupus der Mundhöhle und des Rachens, der mit Diathermie in drei, durch Wochen bzw. Monate getrennten Sitzungen behandelt wurde. Der Erfolg war nicht nur in bezug auf die Heilung, sondern auch in bezug auf die Wiederherstellung der Funktion durchaus befriedigend. B. Lange (Berlin).

VERSCHIEDENES.

Druckfehlerberichtigung: Es muß heißen in Heft 2, S. 131, Zeile 6 v. u. „bzgl.", nicht „bzw."; S. 132, Zeile 11 v. u. „Morrow", nicht „Marron"; Zeile 7 v. u. „colliquativa" nicht „colliquantiva".

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Christiania	New York (27. Woche)	New York (32. Woche)	Wien
37. Woche vom 6. bis 13. IX. 1924 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes).									
Tuberkulose	90	9	11	9	13	10	79 (bis 5. VII.)	103 (bis 9. VIII.)	
Lungenentzündung	48	•	2	4	1	—	94	70	
Influenza	3	•	—	—	—	—	1	3	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	39	1	4	1	—	—	9	5	
38. Woche vom 13. bis 20. IX. 1924.									
Tuberkulose	79	7	17	19	17	6	82 (33. W. b. 16. VIII.)	63 (34. W. b. 23. VIII.)	
Lungentuberkulose	43	•	4	7	—	2	69	1	
Influenza	2	•	—	—	—	—	1	10	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	37	1	6	—	1	1	4	42	
39. Woche vom 20. bis 27. IX. 1924.									
Tuberkulose	84	10	12	9	15	7			
Lungenentzündung	34	•	1	7	3	1			
Influenza	2	•	—	—	—	—			
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	43	4	1	—	—	—			

Sterblichkeitsverhältnisse in den 46 deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern.

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Barmen	Gelsenkirchen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Wiesbaden	Ludwigshafen	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
38. Woche vom 14. bis 20. IX. 1924 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																																														
Tuberkulose im ganzen	79	8	16	10	5	5	1	4	2	1	4	7	3	—	—	1	1	2	26	3	7	4	1	2	—	14	4	7	8	—	2	1	22	13	9	2	12	1	4	1	1	2	10	6	9	2
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	4	2	5	1	1	—	1	2	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	5	1	1	—	—	—	—	1	—	2	1	—	—	1	3	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	1
Lungenentzündung	42	6	4	3	5	1	2	2	1	2	—	3	1	2	—	2	—	1	9	4	5	1	2	1	1	10	4	4	1	2	1	1	6	9	5	1	8	5	—	2	1	1	3	4	4	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	17	3	1	2	3	1	—	1	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	2	1	1	2	1	—	1	7	—	2	2	1	2	1	3	3	—	—	—	4	—	—	—	—	3	—	3	—
39. Woche vom 21. bis 27. IX. 1924.																																														
Tuberkulose im ganzen	83	18	8	8	11	5	7	3	6	6	2	3	2	2	4	1	1	5	25	8	3	6	3	3	3	10	2	4	4	2	5	4	21	17	7	3	7	3	1	4	1	1	12	6	7	1
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	4	3	2	1	—	—	—	1	1	—	—	1	—	1	2	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	3	—	—	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	2	—	—	2	—	1	1
Lungenentzündung	26	13	6	6	6	4	2	3	1	2	1	—	1	3	1	—	1	2	5	4	6	4	1	—	2	7	3	4	4	2	—	—	8	6	5	2	2	1	3	3	4	—	14	4	4	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	14	2	6	2	—	—	—	3	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	8	3	2	1	1	—	1	9	—	—	3	—	—	1	5	4	1	—	—	—	—	—	1	—	3	—	1	—
40. Woche vom 28. IX. bis 4. X. 1924.																																														
Tuberkulose im ganzen	93	28	8	8	3	9	3	2	2	1	3	1	—	1	1	1	4	1	27	7	5	3	4	2	—	11	5	3	5	2	6	1	10	12	15	1	10	8	3	3	—	1	16	14	5	4
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	2	3	3	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—
Lungenentzündung	43	8	5	4	8	1	1	5	2	1	2	4	—	3	—	—	3	—	16	4	3	1	1	1	—	4	3	2	1	1	4	1	10	7	4	2	7	2	—	—	1	1	6	2	7	3
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	17	5	4	2	—	1	1	—	1	1	—	2	1	—	1	—	—	—	2	3	3	1	1	—	—	3	1	2	4	3	—	1	2	8	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	4	—

In der Woche vom 10. VIII. bis 16. VIII. erkrankten im Deutschen Reich an Tuberkulose **975** Personen,
„ „ „ „ 17. VIII. „ 23. VIII. „ „ „ „ „ „ **1039** „
„ „ „ „ 24. VIII. „ 30. VIII. „ „ „ „ „ „ **997** „
„ „ „ „ 31. VIII. „ 6. IX. „ „ „ „ „ „ **968** „
„ „ „ „ 7. IX. „ 13. IX. „ „ „ „ „ „ **1095** „
„ „ „ „ 14. IX. „ 20. IX. „ „ „ „ „ „ **1001** „

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 41. Heft 5.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXV.

Die Prognose der offenen Lungentuberkulose im Kindesalter.

(Aus dem Kinderheim „Waldwiese", Großhesselohe bei München.)

Von

Dr. Gustav Baer,

Facharzt für Lungenleiden, Oberarzt der Fürsorgestelle für Lungenkranke in München.

In dem Übersichtsreferat über Kindertuberkulose von H. Langer (Langer, Kindertuberkulose, Sozialhyg. Rundschau 1924, Nr. 1) wird die Prognose der an offener Lungentuberkulose leidenden Kinder als überaus ungünstig bezeichnet. Er stützt sich dabei auf das Urteil, das in neueren Arbeiten niedergelegt ist: So berichtet u. a. Geisler (Geisler, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Nr. 55) über das Schicksal von 100 an offener Tuberkulose erkrankten Kindern nach 10 Jahren. Nur 3 Fälle schienen geheilt und 4 Fälle bis zur Arbeitsfähigkeit gebessert. Nach Klare (Klare, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Nr. 50) überleben Kinder mit offener Tuberkulose die Heilstättenbehandlung um höchstens 1 bis $1^1/_2$ Jahre. Geisler faßt sein Urteil dahin zusammen, daß „von einer Heilung der Lungentuberkulose im Kindesalter, wenn erst Bazillen im Auswurf nachweisbar sind, nach dem bisherigen Stande der Dinge kaum gesprochen werden kann und daß selbst eine Besserung im Sinne der Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit auf geringere Zeit nur in einem kleinen Bruchteil, höchstens 10 v. H. zu erwarten ist." Die praktische Schlußfolgerung für den Autor ist, daß „es fast gleichgültig ist, ob offen tuberkulöse Kinder in einer Heilstätte oder im Krankenhaus untergebracht werden." Keutzer (Keutzer, Tub.-Fürsorgebl. 1920, Nr. 6) berichtet aus der Kinderabteilung der Heilstätte Belzig über 100 Kinder, die in den Jahren 1903 bis 1918 an offener Lungentuberkulose behandelt worden waren im Jahre 1920, daß von den 100 95 tot waren, nur 5 lebten. Zu wesentlich günstigeren Resultaten kommt Thiele (Thiele, Tuberkulöse Kinder, Leipzig 1915) aus der Chemnitzer Fürsorgestelle für Lungenkranke. Bei diesen so außerordentlich weit auseinanderliegenden Zahlen, bei denen allerdings die ungünstigen weit überwiegen, dürfte es bei der Wichtigkeit des Problems wohl angezeigt sein, noch weiteres Material beizubringen, um die so außerordentlich dringliche Frage mit zu entscheiden, welche Wege bei der Behandlung der offenen Lungentuberkulose der Kinder einzuschlagen sind und welche auch Erfolg versprechen können. Im Laufe der letzten Jahre hatte ich Gelegenheit, eine Anzahl von solchen Fällen zu beobachten, zu behandeln und das Schicksal der Kinder über Jahre zu verfolgen. Ein Teil dieser Kinder war nämlich in den Jahren 1919 und 1920 von der Fürsorgestelle München ausgewählt und nach Davos in die Kinderabteilung des Sanatoriums Schweizerhof

überwiesen worden, wo sie meiner Beobachtung und Behandlung mit unterstanden. Die Nachuntersuchungen führte ich dieses Jahr in der hiesigen Fürsorgestelle aus. Ferner kann ich auf die Erfahrungen mich beziehen, die ich in dem Kinderheim „Waldwiese" in Großhesselohe bei München gemeinsam mit Prof. Ranke sammeln konnte. Das Kinderheim verdankt seine Entstehung und Forterhaltung freiwilliger Wohltätigkeit (Besitzerin Frl. Bohnenberger, Leiterinnen Frl. Bohnenberger und Frl. v. Geyr), z. T. unter Beihilfe des Münchener Jugendamtes. In diesem Kinderheim finden vorwiegend Fälle von offener Lungentuberkulose Aufnahme. Eine Statistik zu erbringen mit Prozentzahlen hat bei der Kleinheit der Zahlen keinen besonderen Wert; es dürfte instruktiver sein, die einzelnen Fälle kurz zu skizzieren und die aus den Beobachtungen gewonnenen Resultate zu praktischen Vorschlägen zu verdichten.

Nach Davos wurden seinerzeit, im Gegensatz zu der Auffassung von Prof. Abderhalden, durch Ranke Kinder eingewiesen, die ausgesprochene Organtuberkulosen hatten und z. T. auch offen waren. Es geschah auf Grund günstiger Erfahrungen, die Ranke in seiner 6 jährigen Tätigkeit im Schweizer Hochgebirge hatte machen können; es handelte sich ja doch hauptsächlich um Fälle, bei denen die Zuhilfenahme aller Heilfaktoren, also auch des klimatischen, erwünscht war. Drei Fälle, bei denen es sich um eine fortschreitende, exsudative, wenn auch z. T. mit Remissionen verlaufende Tuberkulose handelte, müssen hier ausscheiden, da die Prognose von vornherein sowohl nach Ausdehnung als nach dem Charakter der Erkrankung als sehr ungünstig anzusehen waren und bei denen auch das Hochgebirge keinen Umschwung zu bringen vermochte. Die übrigen Fälle von offener Lungentuberkulose waren folgende:

I. Leichtere sekundäre Fälle.

1. P., Anna, geb. 1908. Mutter an Tbc. gest. 1917, Kind hat Schlafzimmer mit ihr geteilt. Am 28. II. 1917 in Fürsorge untersucht, Lunge frei, Moro negativ, erst 1920 wieder zur Untersuchung erschienen. 20. IV. 1920 Moro stark positiv. Vom 4. VII. 1920—21. II. 1921 in Davos, subfebrile Tpp. bis 38° rektal, Dämpfung über der r. Lunge bis 2. Rippe resp. unter Spina, im Bereich der Dämpfung Rasselgeräusche, Tuberkulinkur nach Philippi mit kleinsten Dosen; nach wenigen Wochen entfiebert, Auswurf, der anfänglich TB. enthielt, bazillenfrei geworden und geblieben. 1924 Nachuntersuchung in der Fürsorge München, wo sehr gutes Allgemeinbefinden festgestellt wird; über der Lunge nirgends mehr Rasselgeräusche. Röntgenbefund: Beide Spitzen leicht verschattet, r. mehr als l., in der r. Spitze ein unscharf begrenzter Schattenfleck, darunter ein kleiner Kalkherd. Hilus: bds. verstärkte und verbreiterte Schatten, im r. Hilus größere Kalkeinlagerungen.

2. S., Karoline, geb. 1914. 1919 an offener Lungentbc. erkrankt mit initialer Hämoptyse. Im ausgehusteten Blute TB. nachgewiesen. Moro schwach positiv. Verschiedene Kuren in Walderholungsstätte in Agra, in Waldwiese, vom März 1921 bis Oktober 1921 in Davos. Pirquet jetzt stark positiv. Es handelt sich in der Hauptsache um eine im r. Hilus lokalisierte Tbc.; beim Durchleuchten ergibt sich eine mit dem Hilus im Zusammenhang stehende, weit ins Lungenfeld hineinreichende Verdichtung mit unscharfer peripherer Begrenzung von Kleinapfelgröße. Im l. Unterlappen Bronchiektasen. Hier sind dauernd spärliche, feinblasige Rasselgeräusche hörbar, r.h. im Bereich des Hilus leise entfernt hörbare Ronchi. Im Mai 1922 nochmals Hämoptöe. Da das Kind dauernd bazillenfrei ist, vom Herbst 1922 an Schulbesuch. Nachuntersuchung im Juli 1924 ergibt die l. Spitze leicht schleierig, weniger gut aufhellend als r., die Hilusverschattung ist wesentlich kleiner geworden, die Schattentiefe hat zugenommen, l. Befund wie früher. Das Kind ist dauernd bazillenfrei, sehr gutes Allgemeinbefinden.

3. F., Marie, geb. 1912. Infektionsherd unbekannt. Mit 3 Jahren Lungenentzündung und leichte Gehirnhautentzündung. 17. IX. 1919 offene Lungentbc. festgestellt, rechtsseitige Spitzenerkrankung, Moro stark positiv. Vom 4. VI.—30. VIII. 1920 in Davos. Bei Durchleuchtung, sowie nach dem klinischen Befund produktiv-zirrhotischer Prozeß in der r. Spitze, Verdacht auf kleinen Destruktionsherd, im Bereich der Dämpfung reichlich Rasseln, fast bronchiales Atmen. Auswurf nicht zu gewinnen, Tp. normal. Januar 1922 im Kinderheim Waldwiese zur Beobachtung, Befund im ganzen unverändert, die Rasselgeräusche sehr viel spärlicher, jetzt tonlos geworden, Auswurfuntersuchung negativ, letzte Untersuchung in Fürsorgestelle, September 1924: Intensive Verschattung des r. Spitzenfeldes, dreieckiger Schattenstreif zieht von dort zum Hilus herab. innerhalb des dichten Schattenherdes keinerlei Differenzierung möglich. Kein Husten, kein Auswurf, Schulbesuch dauernd ohne Störung.



4. W., Isidor, geb. 1907, Mutter lungenleidend, gest. 1918. Mai 1914 Moro mittelstark positiv, Mai 1919 offene Lungentuberkulose festgestellt, Hilus bds. sehr verstärkt, im Zusammenhang mit dem r. Hilusschatten im Unterfeld ein größerer, unscharf begrenzter Schattenherd. R. Spitze leicht beschattet, l. ähnlicher Befund, aber weniger ausgesprochen. 1919 Davos: November 1919 bis Ende Februar 1920. Die ersten 2 Monate subfebrile Tpp. Röntgenbefund wie beschrieben, über der Spitze und über dem ganzen r. Unterlappen Dämpfungen, spärliche Rasselgeräusche. Weder im Sputum noch im Stuhl TB. nachweisbar. Deutliche Conjunctivitis phlyktaenulosa, Tuberkulinkur versucht, aber nicht vertragen. Beim Austritt normale Tp. Lokaler Befund wenig verändert, kein Auswurf, gute Gewichtszunahme. Nachuntersuchung Mai 1924 ergibt nur noch leichte Schallveränderungen über der Spitze und im Hilusbereich bds., nirgends mehr Nebengeräusche hörbar. Röntgenbefund ergibt: das Herz etwas nach r. verzogen, Zwerchfell r. zeigt herabgesetzte Beweglichkeit, Hilus bds. sehr verstärkt, größere Kalkeinlagerungen, besonders r., an der Grenze von Unter- und Mittelfeld r. querovaler Kalkherd, etwa erbsengroß; zahlreiche Schattenstränge ziehen von ihm aus zum Hilus. Beide Spitzen leicht verschattet, aber relativ gut aufhellend.

5. K., Emilie, geb. 1910. Mutter 1917 an Tbc. gestorben. 2 gesunde Geschwister. Kind 1919 an offener Tbc. erkrankt, 5 Monate im Schwabinger Krankenhaus. August 1919 bis November 1919 Kinderheim Waldwiese, dann Davos bis Februar 1920. Pirquet schwach positiv. Spätreaktion. Spitzenhilusprozeß besonders r. Röntgenbefund: Halbwalnußgroßer Schattenherd im Zusammenhang mit dem r. Hilus stehend, unterhalb der 1. Rippe kleiner Schattenherd. Tuberkulinkur. Sputum dauernd bazillenfrei, sehr gut erholt. Seit der Rückkehr sehr gutes Befinden, nie mehr Husten und Auswurf, Lunge dauernd inaktiv geblieben. Bei Nachuntersuchung im Mai 1924 noch leichte Dämpfung r.o. festgestellt bis 2. Rippe, resp. bis Mitte Skapula. Im Bereich der Dämpfung leise Rasselgeräusche und etwas unreine, hauchende Atmung. Röntgenbefund: Beide Spitzen leicht verschattet, r. mehr als l., ungenügend aufhellend, intensiver Hilusschatten, der nur mäßig verbreitert ist, r. mehr als l.

Bei allen diesen Fällen handelte es sich um leichtere, der Sekundärperiode angehörende Fälle von Lungentuberkulose, die bei relativ leichtem Herdbefund meist nur kürzere Zeit eine offene Lungentuberkulose aufwiesen. Bis auf 1 Fall war das bazilläre Stadium beim Eintritt ins Sanatorium in Davos bereits abgelaufen. Sämtliche Kinder erfreuen sich auch heute besten Wohlbefindens. Die anderen Fälle von offener Lungentuberkulose waren weit schwerer, produktiv-exsudativ, meist bereits dem spätsekundären resp. dem Früh-Tertiärstadium angehörig (nach Ranke).

II. Schwere Fälle.

6. M., Mathilde, März 1904 geb. Mutter an offener Tbc. leidend, jüngerer Bruder an Knochentbc. Davos November 1919 bis Juni 1920: Schwere rechtsseitige Tbc., produktiv-destruktive Tbc. mit hühnereigroßer Kaverne r.o. Januar 1920 Anlage des künstlichen Pneumothorax, der mit gutem Erfolg fortgeführt wurde bis 20. X. 23; August 1920 bis September 1922 Kinderheim Waldwiese; Juli 1921 nach vorhergehender Bronchitis einmaliges Auffinden von elastischen Fasern im Sputum ohne TB. Seit April 1922 anstrengende Büroarbeit, sehr gutes Befinden auch jetzt nach Auflassen des Pneumothorax, kein Husten, kein Auswurf, voll arbeitsfähig.

7. R., Johanna, geb. 1905. Vater an Lungentbc. gestorben 1921 nach 3 jähriger Krankheit. Kind im Dezember 1918 an Lupus am Mund und offener Lungentuberkulose erkrankt, hochgradige Abmagerung, Moro negativ. November 1919 bis Juni 1920 Davos. Mittelschwerer, hauptsächlich produktiver fibröser Prozeß in der r. Lunge mit kleiner Kaverne im Mittelfeld, Kaverne etwa kirschengroß In der l. Lunge kein wesentlicher Befund, sehr gute Erholung in Davos, der lokale Befund erheblich zurückgegangen. Kaverne nur noch undeutlich sichtbar. September 1920 bis Mai 1922 Kinderheim Waldwiese, seit 1923 leichte Büroarbeit. Nie mehr Husten, nur spärlichen Auswurf. Über der r. Lunge keine Rasselgeräusche mehr hörbar, die Herde noch weiter in Rückbildung begriffen. Im Oberfeld vereinzelte Kalkherde sichtbar, Kaverne nicht mehr aufzufinden. Seit Februar 1923 im 1. Interkostalraum l. einige azinös-nodöse Herde nachweisbar und spärliche feine Rasselgeräusche. Sputum enthielt zeitweise vereinzelte Tbc., meist aber nur für kurze Zeit. Pat. arbeitsfähig, nie mehr Fieber, Lungenbefund weiterhin gebessert, auch l. jetzt völlig zur Ruhe gekommen; es besteht zurzeit weder Husten noch Auswurf. Lungenprozeß noch nicht ausgeheilt.

8. G., Rosa, geb. 1905. Mutter 1912 an Tbc. gest. Sehr kräftiges Kind, im Kloster aufgewachsen. 1916 erkrankt, 1917 l. Hämoptöe; ärztliche Behandlung, Krankenhaus. Januar 1919 Lungenfürsorgestelle aufgesucht, von November 1919 bis April 1920 in Davos. Zweimal vergebliche Pneumoversuche. Behandlung des tuberkulös erkrankten Kehlkopfes. Starke Neigung zu Hämoptysen. Juni 1920 zweimal leichte Blutungen. Seit August 1920 mit kurzen Unterbrechungen in der Waldwiese. Bei Eintritt hauptsächlich linksseitige Erkrankung mit großer Kaverne im Mittelfeld. TB. +, 54,4 kg, Moro ganz schwach positiv. Gewicht steigt langsam bis 57 kg. Öfter sanguinolentes Sputum. November 1920 erstmalig Menses. Februar 1921 spontane starke Hämoptoe

mit folgendem Fieberanstieg bis 39° (Aspiration auf der gesunden r. Seite). 5 kg Gewichtsverlust. Völlige Heiserkeit, April 1921 Operation (Phrenikotomie oder Plombe) erwogen, aber wegen Aussichtslosigkeit abgelehnt. Klinischer Befund und Aussehen des Sputums bessern sich jedoch wieder auffallend. Januar 1922 wiederholt größere und kleinere Blutungen, Hals reagiert diesmal nicht. Auch r. Lunge gut gehalten. März 1922 kleine Blutung, massenhaft TB. Erholt sich im Sommer 1922 gut. Gewicht von 53 auf 56 kg steigend. Dezember 1922 aus äußeren Gründen nach Hause geholt. Dort Januar 1923 Grippe mit anschließender stärkerer Blutung. Wiedereintritt März 1923. Zur Verhütung weiterer Blutungen Phrenikotomie (chir. Klinik). Stark paradoxe Atmung und erheblicher Hochstand des l. Zwerchfelles erzielt. Kaverne wird langsam trockener, ist stark nach oben gerückt und beträchtlich verkleinert. Gewicht zwischen 49 und 50 kg, spärliche TB. im Sputum. Frühjahr 1924 zum ersten Male ohne Hämoptyse überstanden. Im Sommer 1924 leichte körperliche Arbeit im Freien, die gut vertragen wird. Sehr gutes Aussehen. Kehlkopf ausgeheilt. Moro nur ganz schwach positiv. Bazillen dauernd aus dem Sputum verschwunden, Auswurf nur noch zeitweise, sehr gering.

9. E., Auguste, geb. 1904. Als Kind in vollständig mit TB. verseuchtem Hause aufgewachsen. März 1918 Rippenfellentzündung l., danach 3 Monate Sanatorium, 1919 offene Tbc., Totalerkrankung der l. Lunge. November 1919 bis Juni 1920 Davos. Pneumothoraxversuch wegen Verwachsungen negativ. Sehr starke Schrumpfungstendenz der l. Lunge. Bei Rückkehr nach München Arbeit als Lehrmädchen begonnen und bis Frühjahr 1924 fortgesetzt. Befund wieder verschlechtert, Auftreten blutiger Sputa, im Sommer 3 Monate Sanatorium, sehr gut erholt, Tp. normal, Auswurf verschwunden. Es ist in Aussicht genommen, falls nochmals ein Rückfall eintreten sollte, bei ihr eine Plastik vornehmen zu lassen; die Vorbedingungen für das Gelingen der Operation sind durchaus günstig. Pat. versieht ihren Dienst wieder vollständig.

10. H., Fanny, Februar 1907 geb. In der Familie keine Fälle von offener Tuberkulose. Das Kind stammt aber aus einem Hause, wo in jedem Stockwerk schwere offene Tuberkulose lag. Mit 9 Jahren 3 mal in kurzen Intervallen angeblich Grippe. Seitdem nicht mehr erholt. Gewichtsverluste. Mit $10^1/_2$ Jahren kurz hintereinander Hämoptöen. Offene Tbc. festgestellt. Krankenhausüberweisung. September 1919 Davos, dort Pneumothoraxversuch gemacht, wegen Verwachsungen Anlegung unmöglich, im allgemeinen Erholung trotz zeitweiser Fieberschübe. Es handelt sich um eine Totalerkrankung der l. Lunge mit erheblicher Schrumpfungstendenz. Innerhalb der Verschattung des l. Lungenfeldes 2 etwa walnußgroße Aufhellungsbezirke nachweisbar. Klinischer Befund entspricht dem Röntgenbefund. Im Februar 1920 Rückkehr nach Hause, August 1920 bis 1. IV. 1923 mit kurzer Unterbrechung im Kinderheim Waldwiese. Gewicht von 31 auf 50.2 kg gestiegen. In der ersten Zeit des Aufenthaltes regelmäßig wiederkehrende Fieberschübe bis 40°, Moro positiv. R. Lunge dauernd ruhig. Die l. Lunge zeigt fortschreitende Schrumpfung und zahlreiche klingende Rasselgeräusche besonders hinten, von oben nach unten zunehmend. L.v. nur spärliche, vom Unterlappen durchgeleitete Rasselgeräusche. Seit Sommer 1922 Sputum zeitweise bazillenfrei. Seit Juli 1922 Menses ohne Nebenerscheinungen. Seit Mai 1923 Tp. dauernd normal, Sputum bazillenfrei, Moro stark positiv, sehr gutes Allgemeinbefinden. Pat. hat leichte Tätigkeit aufgenommen als Näherin. Herbst 1924 bei gutem Allgemeinbefinden und normaler Tp. wieder bazilläres Sputum, die Untertappenkaverne noch nicht verheilt, auskultatorisch über dem l. Unterlappen wieder vermehrtes Rasseln hörbar. Auch bei dieser Pat. Thorakoplastik in Aussicht genommen, falls der Reizzustand über der Lunge sich nicht als ein nur vorübergehender erweisen sollte.

11. St., Kathi, 1904 geb. Vater 1920 an Lungen- und Darmtbc. gestorben, ein Bruder leidet an Knochentbc. 1918 Grippe, danach Auftreten von Husten und Rückenschmerzen. Es wird im Januar 1919 Lungen- und Wirbelsäulentbc. festgestellt, Sputum enthält Bazillen und elastische Fasern. Dezember 1919 bis März 1920 Davos. Mittelschwere Erkrankung der Lunge, besonders der l. Spitze, l. Dämpfung bis zur 3. Rippe bzw. bis Mitte Skapula. Unreine leise Atmung und mittelblasige Rasselgeräusche im Bereich der Dämpfung. Röntgenbefund: Beide Hilen übermittel verstärkt mit sehr dunklen, gut begrenzten Einlagerungen. L. Spitze homogen verschattet, fächerförmige Streifungen führen zum Hilus. R. Spitze leicht getrübt, im Oberfeld vereinzelte kalkharte Schattenflecke. Sehr ausgesprochener Gibbus in der unteren Hälfte der Brustwirbelsäule. Behandlung nach Rollier (Lagerung und Besonnung). In den ersten Wochen Tp. subfebril bis 38,3°, seit Anfang Februar dauernd normal. Sputum negativ. Gewichtszunahme 2,8 kg. Sehr gute Pigmentation. Nach Rückkehr Eintritt in die Waldwiese, dort Aufenthalt mit nur kurzen Unterbrechungen von September 1920 bis März 1923. Bei vielfachen Sputumuntersuchungen werden nur noch einmal im März 1922 im Auswurf TB. festgestellt. Der Gibbus nimmt trotz eines orthopädischen Korsetts langsam etwas zu. Dabei keine Beschwerden. Im Oktober 1922 vorübergehende Periostitis an linker Ulna. Menses Oktober 1921 ohne Störungen. Nachuntersuchung Sommer 1924 ergibt sehr gutes Allgemeinbefinden. Lungenbefund wesentlich gebessert, in Fibrose umgewandelte Herde, keine TB. im Auswurf.

12. Z., Else, geb. 1906. 1920 wird offene Lungentbc. festgestellt mit taubeneigroßer Kaverne im l. Oberfeld. Zentral gelegener Herd. Im Juli 1920 nach Davos, dort künstlicher Pneumothorax angelegt, es tritt sofort Exsudat auf, das aber nur ganz kurze Zeit Symptome macht und dann stationär wird. Exsudat etwas über Zwerchfell reichend. Sehr gutes Allgemeinbefinden, Verschwinden von Husten und Auswurf. April 1921 von Davos in die Waldwiese übergesiedelt,

kaum mehr Sputum vorhanden, nur noch vereinzelte TB. September 1921 erstmalige Menses, im Oktober Verschlechterung des Allgemeinbefindens, Übergreifen des Prozesses auf die r. Seite mit Bildung einer kleinen Spitzenkaverne. Subfebrilität, der Pneumothorax muß aufgelassen werden, seitdem besseres Befinden. Pneumothorax im Herbst 1922 nur noch als partieller Pneumothorax l. oben nachweisbar; die ursprüngliche Kaverne l. hat sich wieder geöffnet. Allgemeinbefinden schlechter, Tp. febr., reichliche TB. und elastische Fasern im Sputum. Da die r. Seite inzwischen bedeutende Rückbildungen des Spitzenprozesses aufweist, werden die Nachfüllungen l. wieder aufgenommen, es gelingt auch noch, den Pneumothorax etwa bis auf $^1/_3$ des l. Lungenfeldes zu vergrößern. Die etwa kirschengroße Kaverne kommt jedoch nicht zum Kollaps, da sie durch eine Adhäsion mit dem Spitzenfeld in Verbindung steht. Tp. und Allgemeinbefinden jedoch wesentlich besser, Sputum erheblich vermindert, zeitweise bazillenfrei. Um die l. Lunge noch zum weiteren Kollaps zu bringen und die Kaverne zu entspannen, wird auf unseren Vorschlag im August 1923 die Phrenikusexairese l. vorgenommen. Das Zwerchfell steigt um etwa 2 Querfinger in die Höhe. Deutliche paradoxe Atmung. Pneumothorax sistiert. Die r. Lunge bessert sich dauernd, es sind aber immer noch Zeichen von aktiver Erkrankung in der Spitze nachweisbar. L. erweist sich die Kaverne nur wenig beeinflußt durch die Operation, das Allgemeinbefinden, Tp., dauernd gut, Sputum gering, enthält dauernd Bazillen. August 1923 Entlassung aus der Anstalt, Patientin lebt bei Verwandten auf dem Land. Letzte Untersuchung Juli 1924 ergibt keine wesentliche Änderung des Befundes. Die r. Spitze ist auch jetzt noch nicht ausgeheilt. Später evtl. noch linksseitige Plastik in Aussicht genommen, sobald die r. Lunge sicher ausgeheilt ist. Gewichtszunahme seit Davos 22 Pfund.

13. S., Marie, geb. 1908. Vater an Lungentbc. gest. Vor dem Tode des Vaters $^1/_2$ Jahr mit ihm im gleichen Zimmer geschlafen. Im Januar 1920 offene Tbc. festgestellt. Erkrankung besonders in den oberen Partien der l. Lunge. Juni 1920 bis Februar 1921 zur Kur in Davos. Ausgezeichnete Erholung, bazillenfrei. Nach der Rückkehr nach Hause allmähliche Verschlechterung und Wiederauftreten von Tbc. Juli 1921 Eintritt in Waldwiese. L. oben, besonders hinten oben zahlreiche mittelblasige Rasselgeräusche. Oktober 1921 erstmals Menses. Langsame Erholung, häufige spezifische Augenentzündungen. Im Mai 1922 Röntgenbefund: die ganze l. untere Thoraxhälfte ist diffus ziemlich tief verschattet. Nur ein unterer etwa 2 Finger breiter Streifen normal. In der Spitze beiderseits Kalkherde. August 1922 schwere hämorrhagische Nephritis mit hohem Fieber, gleichzeitig exsudative Pleuritis l. Tp. in kurzer Zeit wieder normal. April 1923 Entlassung zu Verwandten aufs Land. Januar 1924 Wiedereintritt ins Kinderheim. Inzwischen hatte sich l. im Oberfeld eine kastaniengroße, ziemlich peripher gelegene Kaverne ausgebildet, die seit Sommer 1924 bereits wieder in Rückbildung begriffen ist; l. das Spitzen- und Oberfeld tief verschattet, mit dichtem Schattenstreifen durchzogen, die Kaverne ist nicht mehr deutlich nachweisbar, das ganze Unterfeld mäßig verschattet, das Zwerchfell wieder etwas beweglich. Es hat sich jetzt in dem rechten Mittelfeld eine taubeneigroße querovale Kaverne ausgebildet, die noch langsam in Vergrößerung begriffen ist. Tp. zeitweise subfebril, Allgemeinbefinden sehr gut, Sputum sehr gering, dauernd TB. enthaltend, zeitweise auch elastische Fasern. Nierenaffektion völlig geheilt.

14. St., Marie, geb. 1905, mit 3 Jahren Knochentbc. am Fuß. 1918 nach Grippe offene Lungentbc. festgestellt mit großer rechtsseitiger Kaverne im Oberfeld. November 1919 bis August 1920 in Davos, 2 mal vergeblich Pneumothoraxversuche. Kehlkopftbc. Es handelt sich um eine kavernös-zirrhotische im Oberlappen, im Mittellappen lobulär käsige Tbc. der r. Lunge, Primärkomplex in der l. Lunge. Eintritt in Waldwiese September 1920. Bis April wesentliche Besserung des Befindens, aber immer Neigung zu subfebrilen Tpp. Im Mai Fieberanstieg, von da an leichte Verschlechterung des Befindens, deshalb Thorakoplastik nach Vorschlag von Ranke versucht, Ende Juni Resektion der 5.—11. Rippe in Narkose in der chirurgischen Klinik. Guter Verlauf der ersten 6 Tage, dann Auftreten einer Aspirationspneumonie r. unten, nach 13 Tagen Exitus.

15. E., Kath., geb. 1905. Zwei Brüder an Lungentbc. gest. 1918 nach Grippe offene Lungentbc. Mai 1919 schwere Lungenblutungen. Das Kind lag anscheinend hoffnungslos darnieder. November 1919 bis April 1920 Davos, dort Inaktivierung der schweren doppelseitigen Tbc. Lungenbefund bei Eintritt in Davos: Das ganze l. Lungenfeld fast homogen verschattet mit Aussparungsbezirken, Zwerchfell fast unbeweglich. R. von 3. Rippe abwärts homogene leichte Verschattung (Überschwemmungsherde nach Blutung). Ulzeröse Kehlkopftbc. Pneumothorax wegen der r. Seite nicht indiziert erachtet. Mit gutem Kurerfolg unter guter Gewichtszunahme zurückgekehrt. Eintritt in die Waldwiese August 1920. Dort Befinden weiterhin sehr gebessert, nie mehr Blutungen. September 1920 erstmals Menses, vorübergehende Darmbeschwerden, seit März 1922 schlechteres Befinden. Zunehmende Aktivierung der Lungen- und Darmtbc. Exitus Juli 1923.

Die bisher aufgezählten Patienten hatten sämtlich eine Kur in Davos absolviert, z. T. aber auch längere Kuren entweder im Anschluß daran oder vorangehend im Kinderheim Waldwiese. Es dürfte sich empfehlen, auch noch einige Fälle anzuführen, die lediglich in der Waldwiese behandelt wurden und ich möchte dabei nur diejenigen herausgreifen, die ich selbst ganz oder zum größten Teil in

ihrer Kurzeit beobachten und behandeln konnte. Über die Patienten, die noch in Behandlung sind, sollen nur kurze Berichte mitgeteilt werden.

I. Leichtere sekundäre Fälle.

16. H., Anna, 1914 geb., zartes, unterentwickeltes Kind. Wa.-Reaktion fraglich. Seit 1920 Drüsenschwellungen am Hals, Abmagerung. 1921 offene Tbc. festgestellt. 1922 6 Monate Scheidegg, dort rechtsseitiger Pneumothorax angelegt. Eintritt ins Kinderheim hier November 1922. Die Nachfüllungen werden fortgesetzt bis Juli 1923 bei sehr gutem Allgemeinbefinden. Das Sputum enthält nie mehr TB. Vorübergehende diffuse Bronchitiden, bei denen das Sputum fast ausschließlich aus Eosinophilen und Charcot-Leyd. Kristallen besteht. Entlassung Herbst 1924, sehr gutes Allgemeinbefinden, kein Husten, kein Auswurf, Gewichtszunahme 14 Pfund. Leichte Dämpfung r. oben, Atmungsveränderungen, spärliche Rasselgeräusche im Hilusbereich. Bei Durchleuchtung r. Hilus verstärkt gezeichnet, verbreitert mit kalkharten Einlagerungen in der Umgebung des r. Hilus, im Oberfeld leichte wolkige Trübungen mit kalkharten kleinen Einlagerungen. Ab September 1924 Schulbesuch, der gut vertragen wird.

17. Br., Fanny, geb. 1910. Ansteckungsherd im gleichen Hause. Doppelseitige Erkrankung im oberen Drittel der Lungenfelder. Röntgenbefund: Verstärkter Hilus bds., mit ihm in unmittelbarer Verbindung stehende zahlreiche kleine mittelknotige Herde bds. im Spitzen- und Oberfeld. R. ist der Befund ausgesprochener, Tp. dauernd subfebril, erhebliche Anämie. Dämpfung bds. bis 3. Rippe resp. bis Mitte der Skapula und reichlich Rasselgeräusche. Mischinfektion positiv. Autovakzinbehandlung ohne Erfolg. TB. werden erst im April 1923 festgestellt, desgleichen auch spärliche elastische Fasern. Definitive Entfieberung erst durch Salizylarsenpillen. Zum letzten Male positiver Bazillenbefund Dezember 1923. Entlassung Ende Dezember 1923 auf Wunsch der Eltern. Herbst 1924 Nachuntersuchung. Gutes Allgemeinbefinden, Rasselgeräusche nur noch r. oben, spärlich, feiner als früher, l. nur noch vereinzelte knackende Geräusche hörbar. Röntgenbefund wesentlich gebessert, Verschattung weniger intensiv, die einzelnen Herdchen kleiner, distinkter, keine größeren zusammenhängenden knotigen Herde mehr sichtbar. Immer noch erhebliche Anämie, bei gutem Ernährungszustand.

II. Schwerere sekundäre Fälle.

18. St., Mathilde, geb. 1912. Keine Infektionsquelle bekannt. Pastöses blasses Kind, mit 5 Jahren erkrankt, Kur in Scheidegg, nach Rückkehr relativ gutes Allgemeinbefinden, zeitweise Fieberschübe. Eintritt Januar 1924, Dämpfung r. oben bis 3. Rippe resp. Mitte der Skapula, l. ähnlich, aber weniger stark gedämpft. Im Bereich der Dämpfung reichlich Rasseln, besonders r. oben. Dichte Verschattungen in beiden Spitzen- und Oberfeldern, r. etwas weiter herabreichend als l., im l. Oberfeld deutlicher Primärkomplex. Unterhalb der Clavicula r. nach außen kleiner Aufhellungsbezirk. Reichlich TB. und elastische Fasern. Bisheriger Kurverlauf günstig, TB. seit Monaten bei vielen Untersuchungen negativ. Die Herde sind schärfer herausgesetzt, mittel- und großknotig, r. unterhalb der Clavicula hat sich ein Kalkherd gebildet, im r. Oberfeld noch vereinzelte haselnußgroße Aufhellungsbezirke. Rasselgeräusche sehr vermindert. Bisherige Gewichtszunahme 8 kg, Tp. dauernd normal. Es handelt sich hier um eine ausgesprochene sekundäre Tbc. mit kleinen Destruktionsherden in der r. Lunge und mit Verkalkungsherden, die größtenteils dem Sekundärstadium angehören.

19. Sch., Hermine, geb. 1909. Infektionsherd in der Familie. Erkrankt im Kloster, Krankheit nicht erkannt; bis zur Aufnahme hier in die Schule gegangen. Auffallend blasses, zartes Kind. Bei Aufnahme September 1920 Tp. bis 38,4°. Schwere linksseitige fortschreitende Tbc. mit kleinen Destruktionsherden. Zeitweise blutige Sputa. Fast regelmäßig alle 4 Wochen pneumonische Schübe mit hohem Fieber. Zweimal vergeblicher Pneumothoraxversuch (Prof. Ranke). Vom Januar 1921 an innerlich Jodnatrium, obwohl Wa.-Reaktion negativ war, auffallende Besserung darnach. Aufhören der Fieberschübe, dauernde Gewichtszunahme. Seit November 1921 zum ersten Male keine Bazillen mehr im Auswurf. Vom März 1922 an dauernd bazillenfrei. Das Kind war bis Ende September 1923 im Kinderheim; Gesamtgewichtszunahme 33 Pfund, ausgezeichnetes Allgemeinbefinden, Nachuntersuchung Herbst 1924: gleich gutes Befinden wie beim Austritt.

Bei 5 Patienten wurde im Laufe der letzten 17 Monate ein künstlicher Pneumothorax angelegt. Bei sämtlichen Kindern handelt es sich um kavernöse, in oder in der Nähe der Spitze gelegene Prozesse, dabei Infiltrationsprozesse, die mehr oder minder große Teile des Lungenfeldes einnahmen. Alle Kinder hatten eine längere Beobachtungszeit hinter sich, die Temperaturen waren vor Anlegung dauernd febril bis hochfebril, in einem Falle gaben fortgesetzt wiederkehrende Blutungen den direkten Anlaß zur Pneumothoraxbehandlung. Das jüngste war 9, das älteste 17 Jahre alt. In einem Falle wurde die Pneumothoraxbehandlung mit Phrenikusexairese kombiniert. Sämtliche Kinder sind dauernd fieberfrei und haben mit einer



Ausnahme die Bazillen im Auswurf, z. T. schon seit längerer Zeit, verloren. Über die Prognose läßt sich heute noch nichts sagen.

Aus den angeführten Krankengeschichten lassen sich keine statistischen Berechnungen ableiten. Die Zahl ist zu gering, das Material zu ungleichwertig und die Beobachtungszeit noch zu kurz, als daß Grundlagen für solche Berechnungen gefunden werden könnten. Wir wissen ja, daß auch 4—5jährige Beobachtungszeit, wie sie hier z. T. gegeben ist, für die Beurteilung eines Dauererfolges bei Tuberkulose nicht genügt. Unser Material gestattet uns aber, und darauf möchte ich den besonderen Nachdruck legen, grundsätzliche Stellung zu nehmen zu verschiedenen, die Beurteilung und Prognostik der Lungentuberkulose im Kindesalter berührenden Fragen. Wenn man den Tatsachen gegenüber sich auf einen möglichst objektiven Standpunkt zu stellen sucht, so ist man wohl berechtigt zu der Erklärung, daß der weitgehende Pessimismus, der aus den oben angeführten Arbeiten spricht, nicht berechtigt sein kann. Der kindliche Organismus verfügt, und zwar mit den Altersstufen in steigendem Grade, über Abwehrfähigkeit und Heilungstendenz bei der Lungentuberkulose. Kein geringerer als Turban hat nachdrücklich stets betont, daß die Prognose der kindlichen Lungentuberkulose eine relativ günstige ist; beim Kinde ist aber nach ihm die Entscheidung, ob sich der Prozeß zum Schlechten oder zum Guten wendet, eine raschere als beim Erwachsenen. Hat aber das Kind den kritischen Wendepunkt glücklich überstanden, so sieht man auch oft ganz überraschende, nur dem kindlichen Organismus eigene Heilungstendenz. Es ist natürlich ohne weiteres zuzugeben, daß fortschreitende exsudative Tuberkulosen, besonders wenn sie mit höherem Fieber einhergehen und größere Lungenabschnitte bereits befallen sind, eine durchaus schlechte Prognose bei Kindern — ebenso wie Erwachsenen — aufweisen und auch das beste Klima — neben den ausführlich beschriebenen Fällen sind drei nur andeutungsweise erwähnt worden, bei denen noch ein Versuch in Davos gemacht wurde und die der eben genannten Kategorie entsprachen — ist nicht imstande, hier noch korrigierend eingreifen und Heilchancen bieten zu können. Aber für Fälle, die mehr produktiven oder auch selbst produktiv-exsudativen Charakter haben, dabei nicht zu große Ausdehnung und besonders Einseitigkeit der Erkrankung aufweisen, sind die Aussichten durchaus nicht ungünstig.

Der prognostische Wert von Blutsenkungsuntersuchungen bei lungenkranken Kindern scheint nicht zu hoch einzuschätzen zu sein; ich selbst wurde sehr skeptisch gegenüber der Methode durch den Ausfall der S.R. bei einem Falle, der mit wesentlich gebesserter Senkungszeit nach längerer Kur aus einer Heilstätte zurückkam, dabei aber die inzwischen erfolgte Ausbildung einer über taubeneigroßen Kaverne und häufige Fieberschübe aufwies.

Es ergibt sich aus den Darlegungen die zwingende Folgerung, daß wir mit allen Kräften danach streben müssen, die lungenkranken Kinder früher zu einer sachgemäßen Untersuchung zu bringen als dies meist geschieht. Es ist leider eine Eigentümlichkeit der kindlichen Lungentuberkulose, daß sie bei weitem weniger markante Symptome macht, als die Erwachsenentuberkulose, und die Kinder auch bei bereits fortgeschrittener Erkrankung — selbst mit Kavernenbildung — durchaus noch einen gesunden, ja oft direkt einen blühenden Eindruck erwecken. Da Husten und Auswurf zu allgemeine Symptome sind, als daß sie immer für eine spezifische Erkrankung verwertet werden könnten, so ist es verständlich, daß die Erfassung der kindlichen Tuberkulose äußerst schwierig ist. Und doch müssen wir damit rechnen, daß im schulpflichtigen Alter eine relativ erhebliche Anzahl lungenkranker Kinder vorhanden sein muß. Wenn ich auf die Verhältnisse in München zurückgreife, so besagen uns die vom städtischen statistischen Amte mitgeteilten Daten, daß in den letzten beiden Jahren 18 bzw. 30 Kinder im Alter von 5—15 Jahren an Lungentuberkulose gestorben sind. Wir brauchen nicht so weit zu gehen, wie manche Autoren, die die Sterbefälle mit 10 multiplizieren, um Annäherungswerte an die

Erkranktenziffer zu gewinnen, so können wir doch mit Sicherheit sagen, daß sie für München weit über 100 offene betragen muß. Der intensive Wille, die Krankheit frühzeitig zu erfassen, dürfte somit vollauf gerechtfertigt sein. Das Ziel selbst kann nur erreicht werden durch festes Zusammenarbeiten seitens der Schulen mit den Fürsorgestellen. Nach gemeinsamen Besprechungen mit Herrn Prof. Gudden und den obersten Stadtschulbehörden haben wir mit Herrn Prof. Uffenheimer einen Organisationsplan aufgestellt, um in München Untersuchungen ganzer Schulen vorzunehmen, vorerst mit der Beschränkung, daß wir eine Schule in verseuchten und eine zweite in nicht verseuchten Stadtteilen durchuntersuchen. Bei sämtlichen Kindern werden immunbiologische Reaktionen angestellt (modifizierte Mororeaktion nach Ranke). Ferner werden sämtliche Kinder durchleuchtet und soweit sich bei den Untersuchungen irgendwelche Anhaltspunkte ergeben, auch klinisch untersucht. Die Röntgenuntersuchung verfolgt zugleich den Zweck, auch die abgeheilten Primärkomplexe zu erfassen, um dadurch bisher evtl. verborgene Infektionsherde aufzudecken. Unsere in den letzten Monaten durchgeführten Serienuntersuchungen aller in die Fürsorge kommenden Kinder haben nämlich ergeben, daß 75% der festgestellten Primärkomplexe auf Dauerkontakt mit Infektionsquellen zurückzuführen sind. Es ist selbstverständlich, daß unsere Kräfte allein nicht ausreichen, um dieses Programm in München durchführen zu können, aber es wäre doch möglich, allmählich die Schulärzte in den gemeinsamen Interessenkreis hereinzuziehen und für die spezielle Mitarbeit zu gewinnen. Die Fürsorgestellen müssen eben allmählich so ausgebaut werden, daß sie in weitgehendem Maße Lehrstätten für die Tuberkulosebekämpfung werden; unser Ziel muß sein, die Ergebnisse wissenschaftlicher Erkenntnis, wie sie uns besonders Ranke in so klarer Form geschaffen hat, zu praktischer Auswirkung zu bringen.

Wir haben uns nun zu fragen, welche Fälle wir zu erfassen erstreben müssen, und welche Aussichten auf Heilung sie wohl bieten. Wenn wir von den Primärkomplexen absehen, die, je weiter sie in der Verkalkung fortgeschritten sind, im allgemeinen um so weniger klinische Symptome aufweisen und somit für Kurbehandlung ausscheiden, so sind es in erster Linie die sekundären Tuberkulosen, deren Erfassung meist keine großen diagnostischen Schwierigkeiten im Wege stehen. Sowohl das klinische, wie das röntgenologische Bild hebt sie so deutlich von den übrigen Lungenkrankheiten ab, daß Irrtümer wohl möglich, aber ebenso auch vermeidbar sein dürften. In den ausführlichen Arbeiten von Ranke sind die Krankheitsbilder so häufig beschrieben worden, daß es sich erübrigt, darauf einzugehen. Im allgemeinen pflegen diese Formen der sekundären Tuberkulose, soweit sie im Thorax gröbere pathologisch-anatomische Erscheinungen machen, eine außerordentlich große Rückbildungsfähigkeit aufzuweisen, so daß man oft erstaunt ist, bei einem Fall, der z. B. einen Verdichtungsherd von über Apfelgröße im Lungenfeld aufweist, nach wenigen Monaten bereits eine weitgehende Resorption des Krankheitsherdes vorzufinden. In einer ganzen Anzahl von Fällen kommt es jedoch auch zur Einschmelzung und damit zu offener Tuberkulose. Bei günstigem Ausgang sehen wir dann später die Herde in ausgedehntem Maße verkalken und es resultieren Bilder, die an multiple Primärkomplexe erinnern, von diesen jedoch sich darin unterscheiden, daß die regionären Drüsen keine gleichartigen, id est gleichalterigen Kalkherde aufweisen, ja, daß diese bisweilen hier sogar fehlen können. Bei unseren Fällen gehören die leichteren am Anfang der Untersuchungsreihen stehenden Fälle zu dieser Kategorie. Es ist dabei nicht zu leugnen, daß manche darunter auch an tertiäre Tuberkulose erinnern, besonders diejenigen, bei denen der Hauptkrankheitsherd der Lunge in den Spitzen lokalisiert ist und zirrhotische Prozesse aufweist.

Bei dem Kinde P. (Krankengeschichte Nr. 1) erinnerte der ganze Verlauf des Prozesses durchaus an eine produktive Spitzentuberkulose der Erwachsenen. Bei einem zweiten Kinde (Kr.-G. Nr. 3) handelte es sich um einen hauptsächlich in der Spitze gelegenen produktiv-exsudativen Prozeß mit intensiver Verschattung des

Spitzenfeldes und des paravertebralen Teiles des Oberfeldes mit Destruktionsherd in der Spitze. Im Laufe von Jahren trat erhebliche Schrumpfung mit Verkleinerung und Dichterwerden des Schattenherdes ein, die allmählich zum Verschwinden des Aufhellungsbezirkes in der Spitze führte. Nicht immer freilich sind die sekundären Fälle hinsichtlich der Ausdehnung der Lungenerkrankung, so günstig gelagert wie die beschriebenen; wir sehen auch oft in kurzer Zeit einen ganzen Lungenlappen befallen, ja sogar eine ganze Lunge. Erleichtert wird die Differentialdiagnose, ob sekundäre oder tertiäre Formen vorliegen, wenn noch sonstige auf die Sekundärperiode hinweisende Symptome vorhanden sind, wie dies ja in der Mehrzahl der Fälle zutrifft (Phlyktaenen, Hauttuberkulide, Erythema nodosum, Metastasen im großen Kreislauf).

Ein Paradigma dieser Art ist der Fall Str. (Kr.-G. Nr. 11) bei dem als fast koordinierte Krankheitskomplexe der Lungen- und Knochenprozeß nebeneinander auftraten. Beide Prozesse sind bis zu einem gewissen Grade zum Stillstand gekommen, ohne daß weitere Schübe aufgetreten sind. Das Mädchen hat die Pubertätsjahre gut überstanden, ist bazillenfrei und leicht arbeitsfähig.

Bei den schwerer kranken Kindern wird es häufig Fälle geben, die mit ebenso großer Berechtigung den Spätsekundären wie dem frühtertiären Stadium zuzurechnen sind. Bei den schwereren Formen stehen naturgemäß die exsudativen im Vordergrund, während chronisch-produktive nur selten zu beobachten sind. Bei den exsudativen Formen war unter den von uns beobachteten Fällen, soweit sie überhaupt noch unter die besserungsfähigen gerechnet werden konnten, meist eine ganze Lunge erkrankt, auf dem Röntgenschirm sehen wir dann intensive Verschattung des ganzen Lungenfeldes ohne deutliche Differenzierung, bisweilen aber mit Andeutung von Aufhellungsbezirken. Auch solche Fälle können zum Stillstand, ja sogar zur Ausheilung kommen, soweit dieser Ausdruck bei der noch nicht so langen Beobachtungsdauer mit Einschränkung berechtigt erscheint. Der Fall (Kr.-G. Nr. 19) bietet hier einen ganz außerordentlich instruktiven Beleg, daß eine so schwere Erkrankung mit monatelanger Fieberdauer doch noch zu einem guten Resultat führen kann. Als günstiges Moment ist bei diesem Falle anzuführen, daß keine größeren Destruktionsherde sich gebildet hatten. Bei zwei anderen Fällen, die ganz analoge Krankengeschichten aufwiesen (Fall Nr. 9 u. 10) war das Resultat ein weniger günstiges, weil Hohlräume zurückblieben, die trotz intensiver Schrumpfung der erkrankten Lunge als mehr oder weniger aktive Herde den weiteren Verlauf beherrschten. Wir sind ja gewohnt, bei Kavernen die Beobachtung zu machen, daß auf lange Zeitperioden scheinbarer Ruhe und völliger Inaktivität ein neuer Reizzustand in der Kaverne auftritt, der dann wieder Fieberperioden auslöst und nur selten noch völlig zur Ruhe kommt. Bei diesen beiden Fällen ist in Aussicht genommen, eine eventuelle chirurgische Behandlung noch durchzuführen, die bei der ausgesprochenen Einseitigkeit des Prozesses, bei der ganz erheblichen bereits bewirkten Schrumpfung und bei dem sehr guten Allgemeinzustand der Mädchen eine günstige Vorhersage erwarten läßt. In dem einen Falle (Kr.-G. Nr. 14) hatten wir unter ähnlichen Voraussetzungen eine Plastik für indiziert erachtet, das Kind starb aber an den Folgen der Operation und ich möchte für die Zukunft dringend davor warnen, in einem ähnlich gelagerten Falle zu operieren. Ein Kind in diesem Alter ist psychisch noch zu weich und zu wenig widerstandsfähig gegen das Ertragen von Schmerzen, um die Willensstärke aufzubringen, in den der Operation folgenden Tagen trotz großer, dadurch bewirkter Schmerzen genügend zu expektorieren. Im Alter von 18—19 Jahren, in dem die beiden anderen Mädchen jetzt stehen, kann eher damit gerechnet werden, bereits Verhältnisse anzutreffen, wie bei Erwachsenen. Überraschend günstig war der Erfolg der Phrenikusoperation in dem Falle Kr.-G. Nr. 8. Das Mädchen hatte nach Überstehen aller möglichen Komplikationen, besonders auch schwerer Lungenblutungen und einer Kehlkopftuberkulose die doppelseitige Lungentuberkulose so weit überwunden, daß die zahlreichen, beider-

seits vorhandenen produktiv-exsudativen Herde in Fibrose übergingen, die Kehlkopftuberkulose ausheilte und zum Schluß eigentlich nur noch als Hauptkrankheitsherd eine große zentral gelegene Kaverne links übrig blieb, die die Ursache für häufig sich wiederholende Lungenblutungen war. Durch die Phrenikoexairese wurde eine derartige Entspannung im linken Lungenfelde erzielt, daß die Kaverne sich kranialwärts verschob und ihr Volumen auf etwa $^1/_3$ verkleinern konnte. Das Mädchen ist seit längerer Zeit bazillenfrei und leicht arbeitsfähig. Wir müssen also annehmen, daß die Kaverneninnenwand durch die Entspannung eine weitgehende Umstimmung erfuhr in dem Sinne, daß sie bei Erhaltensein ihrer Form, wenn auch in ganz bedeutend reduziertem Ausmaße zu einer Art von Ausheilung kam. Über das Resultat der mit Pneumothorax durchbehandelten Kinder läßt sich noch kein abschließendes Urteil fällen, da die Zeit, seit dem die Nachfüllungen sistiert wurden, noch zu kurz ist. In 2 Fällen, darunter in 1 Falle von schwerer kavernöser Tuberkulose ist das bisherige Resultat sehr gut. Bei dem dritten (Fall Nr. 12) vereitelte das Bestehen einer Adhäsion sowie das Übergreifen auf die andere Seite den Erfolg, so daß der Endausgang unsicher ist, obwohl es dem Mädchen zurzeit relativ gut geht. Eine besondere Besprechung verdient der Fall Nr. 7. Hier heilte eine etwa kirschengroße Kaverne im Oberfeld rechts vollständig aus, so daß jetzt, nach 4 Jahren an Stelle der ursprünglichen Kaverne des sekundären Stadiums nur ein fast kalkharter, unregelmäßig geformter kleiner Schattenherd zu sehen ist. Auf der Gegenseite sind ab und zu kleine produktive Herde aktiv. Das Mädchen ist bazillenfrei und arbeitsfähig.

Wenn wir die Gesamtresultate überblicken, so muß doch die Ansicht die Oberhand gewinnen, daß auch bei der kindlichen Lungentuberkulose günstige Resultate zu erzielen sind, und daß die ungünstigen Resultate in der Mehrzahl darauf zurückzuführen sind, daß eben die Fälle schon zu weit fortgeschritten waren als daß sie noch einer Heilung zugängig gewesen wären. Daß die klimatische Einwirkung des Hochgebirges zu dem günstigen Verlauf beitrug, ist wohl kaum zu leugnen; aber äußerst erfreulich ist die Feststellung, daß es auch in der Umgebung von München gelingt, Bedingungen zu schaffen, die eine Ausheilung einer Lungentuberkulose bei Kindern ermöglicht. Wir müssen uns aber dabei vor Augen halten, daß wie Turban von jeher mit Recht betonte, die Dauer des erforderlichen Heilungsprozesses direkt proportional ist der Ausdehnung der Erkrankung. Mit allem Nachdruck müssen wir uns dafür einsetzen, daß in solchen Fällen die Kurdauer über die meist übliche Kurdauerzeit hinaus verlängert wird. Es widerspricht dem Charakter der Tuberkulose, wenn man erwartet in 3—6 Monaten eine derartige Umstimmung des kindlichen Organismus — das gleiche gilt auch für Erwachsene — herbeiführen zu können, daß die Tuberkulose sowohl als lokale, als auch als Grundkrankheit auszuheilen wäre. Wenn wir uns gewöhnen, im pathologisch-anatomischen Sinne zu denken, werden wir ohne weiteres dazu kommen für unsere schwerer erkrankten Kinder die Forderung aufzustellen, daß sie weit über die übliche Kurzeit hinaus in eigenen Heimen untergebracht bleiben. Wenn das klinische Ziel, nämlich die Anbahnung der Heilung erreicht ist, so bedürfen diese Kinder erst recht der weitgehendsten Pflege und Überwachung, um den Erholungsprozeß ungestört sich weiterhin auswirken zu lassen. Verhütung von Schädigungen, wie sie ganz allgemein gesprochen die Rückkehr der Kinder in die Großstadtverhältnisse, überhaupt in jede unbeaufsichtigte Lebensweise unbedingt mit sich bringen muß, ist in dieser Evolutionsperiode der Tuberkulose das Entscheidende. In dem Kinderheim Waldwiese ist diese Erkenntnis zum leitenden Prinzip geworden und der Nachteil weniger günstigen Klimas wird durch die folgerichtige Anwendung dieses Prinzips in erfreulichem Maße kompensiert. Auf diese Weise ist das Heim auch eine Art Siedlung geworden, in der die Kinder bis zur vollen Toleranz verbleiben können. Um dies wirtschaftlich durchzuführen, werden die Kinder angehalten, sobald es ihr Gesundheitszustand erlaubt, sich in steigendem Maße praktisch zu betätigen, sei es in der Landwirt-

schaft, sei es mit Handarbeiten. Die Kinder können auf diese Weise z. T. ihren Unterhalt selbst bestreiten und gewinnen damit auf die beste Weise den Übergang zum praktischen Leben. Dadurch, daß die Kinderzahl in dem Heim auf die Maximalzahl von 20 beschränkt bleibt, ist eine eingehende Pflege auch der seelischen Belange des Kindes gewährleistet; die Kinder erhalten Unterricht, fühlen sich beschäftigt und ersehen ein Ziel, dem sie aus Überzeugung und belehrt durch das Beispiel anderer zustreben. Es wäre zu wünschen, daß ähnliche Anstalten, aufgebaut wie das Kinderheim Waldwiese auf freier charitativer Grundlage auch sonst in Deutschland erstünden; wir würden dadurch unserem Ziele der Bekämpfung der kindlichen Tuberkulose auch auf diesem Wege um ein Merkliches näherrücken.



XXVI.
Interferometrische Untersuchungen.

II. Mitteilung: Bestimmung des Serumeiweißgehaltes bei Tuberkulose mit dem Zeißschen Flüssigkeits-Interferometer.

(Aus der Medizinischen Universitätsklinik Augustahospital Köln, Prof. Külbs.)

Von

L. Beltz und E. Kaufmann.

In einer vorangegangenen Mitteilung (1) hatten wir gezeigt, daß es auf Grund einer Eichung möglich ist, mit dem Interferometer Brechungsexponenten und Eiweißprozentgehalt des Blutserums direkt und unter Anwendung der Mikrokammer (2) zu bestimmen. Das Verfahren besteht darin, einmal durch Parallelmessungen mit dem Pulfrichschen Eintauchrefraktometer Fixpunkte für die Eichkurve zu ermitteln, oder bestimmte Konzentrationen hinsichtlich ihrer Refraktion genau bekannten Salzlösungen zu messen und ihren Brechungsindex in die Kurve einzutragen. Kleine Abstände der möglichst zahlreich zu wählenden Fixpunkte gestatten selbst bei Krümmung der Eichkurve lineare Interpolation. Es ist aber auch möglich, unter Anwendung einer Gleichung zweiten Grades — die einzelnen Apparate sind nicht gleich justiert, die erhaltenen Kurven entsprechend verschieden gebeugt — den ungeraden Verlauf auszugleichen. Dies kann, wie Langendorff (3) gezeigt hat, empirisch geschehen. Alsdann besitzen die einzelnen Trommelteile gleichen Brechungswert und diejenigen Flüssigkeiten, deren Konzentrationszunahmen der Lichtbrechung proportional sind, mit anderen Worten, gleiche optische Wegzunahme des durchfallenden Lichtes zeigen, einen direkt von der Konzentration abhängigen Interferometerwert (I. W.). Das trifft praktisch für das Blutserum und seinen Eiweißgehalt zu, worauf sich eben die Reißsche Methode (4) der refraktrometrischen Eiweißbestimmung aufbaut, die infolge ihrer Einfachheit und der geringen Menge des notwendigen Untersuchungsmaterials allgemeine Anwendung findet, obwohl ihr beträchtliche Fehler innewohnen. Die mit ihr gefundenen Werte zeigen nämlich gegenüber den chemischen Bestimmungen Abweichungen, was nicht verwundert, wenn man berücksichtigt, daß die einzelnen Eiweißfraktionen einen pro Prozent verschiedenen Brechungsexponenten haben. Wir haben uns hier der Reißschen Werte und seines Verfahrens bedient (schon die Robertsohnschen Eiweißwerte weichen hiervon beträchtlich ab), so daß unsere Resultate mit denen

des Refraktrometers konvenieren, sind uns aber der methodischen Mängel vollkommen bewußt, die gerade bei den folgenden Untersuchungen ins Gewicht fallen, wo außer Veränderungen der Konzentration auch solche des Mischungsverhältnisses statthaben. Es ist nämlich, die Konstanz der Restrefraktion, Salze, Abbauprodukte, Lipoide usw. einmal als gegeben vorausgesetzt, noch garnicht entschieden, ob der Brechungsindex nicht auch von anderen als den genannten Faktoren, der Menge und Art der Eiweißfraktionen, abhängig ist, so lange wir uns nur so grobphysikalischer Differenzierung bedienen, wie es Salzfällbarkeit und Elementaranalyse sind. Die folgenden Werte der Tabelle besitzen trotzdem innerhalb derselben Krankheitsgruppe Vergleichbarkeit.[1])

Bei Gesunden fanden sich Schwankungen innerhalb enger Grenzen gemäß Tabelle I. Zur Verwendung gelangte nur Fingerbeerenblut, das in der aus der Refraktometrie bekannten Weise mit U-Röhrchen gewonnen und sofort verarbeitet wurde.

Tabelle I.

Geschlecht	Interferometer Wert		Brechungsindex $D_n = 1,3\ldots$		°/₀ Eiweiß (nach Reiß)	
		*) Mittel		*) Mittel		*) Mittel
männlich	1708—1880	1800	4859—5006	4938	7,25—8,2	7,85
weiblich	1678—1840	1775	4842—4972	4917	7,10—8,0	7,65

*) arithmetisches

Tabelle II.

101	M. W., 12 J., w.	1,35005	8,19
102	W. H., 6 J., m. . . .	4916	7,67
103	P. W., 10 J., m. . . .	5164	9,10
		5170	9,15

Eine Betrachtung von Tabelle II[2]) zeigt in vielen Fällen auffallende Erhöhung der Eiweißkonzentration. Die genaue Sonderung und Wertung der Ergebnisse bei der Lungentuberkulose ist an eine praktisch brauchbare Einteilung geknüpft, die zunächst dem klinischen Gesichtspunkt Rechnung tragen, weiter auch dem pathologisch-anatomischen Geschehen, soweit es für den Kliniker mit seinen Hilfsmitteln erkennbar ist, gerecht werden muß, ohne sich in allzu große Feinheiten, die die Übersichtlichkeit stören, einzulassen, wie dies bei der Bard-Piéryschen (4) (5), von Neumann (6) modifizierten Einteilung statthat. In dieser Frage neigen wir Bacmeister zu, dessen Einteilung wir (7), um uns kurz zu fassen, sehr nahe kommen, wenn wir hinsichtlich des klinischen Verlaufes empfehlen zu unterscheiden:

1. kachektisch,
2. progredient,
3. stationär,
4. zur Latenz neigende,
5. latent verlaufende Fälle

und jede dieser Gruppen nach Art der klinisch feststellbaren anatomischen Charakteristik nach Albrecht wieder unterteilen in

---

[1]) Aus Gründen der Raumersparnis mußte die Tabelle II weggelassen werden. Sie sind teilweise aus der endeszitierten Diss. von Kaufmann zu entnehmen. Die in dieser Arbeit noch fehlende Angabe des Brechungsindexes und des Eiweißprozentgehaltes kann aus einer Tabelle der Mitteilung I ergänzt werden. Wir sind aber auch gerne bereit, Interessenten die Tabellen zur Einsichtnahme leihweise zu überlassen.

[2]) Von der hier nur entsprechend vorstehender Anmerkung 3 Werte zum Vergleich angeführt sind.

a) vorwiegend indurierende (bzw. zirrhotische),
b) vorwiegend proliferierende (produktive und nodöse) und
c) exsudative (einschließlich pneumonische) Prozesse.

Dabei werden einige Kombinationen (z. B. zirrhotisch-progredient) ungewöhnlich und selten sein. Diese Einteilung kann außerdem dem jeweiligen Zwecke der Untersuchung weiter angepaßt werden. Da, wo die Ausdehnung des erkrankten Prozesses Bedeutung besitzt, ist eine weitere Dreiteilung in Stadien nach Turban-Gerhardt keine große Belastung. Dies so gewonnene Schema besitzt gerade bei ausgedehntem Material und zu statistischen Zwecken besondern Wert.

Wir versagen uns bei der numerischen Beschränkung unserer Fälle eine Einordnung der gefundenen Werte nach diesem Schema, welches sich uns erst im Verlauf der Untersuchungen ergeben hat, sind aber, ohne die anatomische Differenzierung streng durchzuführen, im wesentlichen seinem Einteilungsprinzipe gefolgt. Die Lungentuberkulose der Kinder wird zweckmäßig getrennt behandelt, da bei diesen normalerweise die Eiweißwerte des Serums niedriger sind. Von Interesse wäre der Vergleich mit Tuberkulose anderer Organe, der chirurgischen Tuberkulose und Miliartuberkulose. Einige unserer Fälle zeigen anderweitige Komplikationen und sind, wie solche, die diagnostisch und prognostisch unklar sind, entsprechend kritisch zu bewerten.

Arbeiten über refraktrometrische Bestimmung des Serumeiweißgehaltes bei Tuberkulose liegen vor von Nast (9), Alder (10), Peters (11), Frisch (12) und Cieszyński (13). Nast fand bei tuberkulösen Kindern von der Geburt bis zu 14 Jahren Erhöhung, bei längerer, Kachexie erzeugender Dauer des Prozesses Erniedrigung. Alder untersuchte in gleicher Weise nach Turban-Gerhardt in 3 Stadien eingeteilte Fälle von Lungentuberkulose und bestimmte nach Naegeli-Rohrer den Globulin-Albuminquotienten (14). Frisch bestimmte unter Zugrundelegung der Bard-Piéry-Neumannschen Einteilung, und der von Bacmeister, Gesamteiweißgehalt und Fibrinogen nach der Methode von Winternitz (15). Die beiden Untersucher kommen übereinstimmend zu dem Resultat, daß pneumonische und mit Exsudation einhergehende progrediente Prozesse wesentliche Eiweißerhöhung erkennen lassen. Ersterer fand die Globuline vermehrt, und zwar um so mehr, je aktiver der Prozeß, also im III. Stadium der Erkrankung am ausgesprochensten, aber auch dann noch, wenn der kachektisierende Verlauf bereits zu terminalem Eiweißsturz geführt hat, wobei das Mischungsverhältnis von Globulin zu Albumin (normalerweise 20—35 : 80—65) sich völlig umkehren kann. In Parallele hierzu, aber nicht in unmittelbarer Abhängigkeit, steht der Fibrinogenwert, der nach Frisch bei latent verlaufenden und zirrhotischen Prozessen normal oder nur leicht gesteigert ist, bei pneumonischen und exsudativen Vorgängen mit starker Progredienz und selbst bei desolaten Zuständen, endlich bei Darmtuberkulose beträchtlich vermehrt ist, ein Umstand, den Frisch, was die Unterscheidung aktiver und latenter Krankheitsform betrifft, diagnostisch und prognostisch auswertet. Alder erkennt der Erhöhung des Serumeiweißgehaltes, da sie nicht beträchtlich ist, nur geringe diagnostische Bedeutung zu, das Ansteigen des Globulin-Albuminquotienten, welches für Tuberkulose ebensowenig spezifisch ist, als die Fg.-Vermehrung, kann diagnostisch nur mit Vorsicht, prognostisch aber gut zur Beurteilung der Aktivität der Krankheit verwandt werden. Zu übereinstimmenden Resultaten hinsichtlich der refraktrometrisch nachgewiesenen Erhöhung des Eiweißgehaltes, wie seines Anstieges bei progredienten und exsudativen Prozessen und der prognostischen Verwertbarkeit kommt auch Peters. Cieszyński hat verschiedenste Formen der Tuberkulose des Kindesalters auf den Eiweißgehalt des Serums geprüft. Seine Feststellung, daß Fälle mit günstiger Prognose ein Anwachsen des Refraktrometerindexes zur Norm, solche mit zweifelhafter, bzw. schlechter Prognose ein mehr oder weniger rapides Abfallen erkennen lassen, steht im Widerspruch zu den übrigen Untersuchungen, insbesondere von Nast. Aus nur wenigen mitgeteilten Fällen geht allerdings die Art und Schwere der untersuchten Fälle nicht hervor. Bircher (16) fand auch erhöhte Viskosität, häufig bei normaler Brechung. Durand (17) stellte für Gesamteiweiß und die einzelnen Fraktionen des Blutserums bei Lungentuberkulose ebenfalls im Beginn normale Werte, die sich bei leicht toxischen Erscheinungen etwas erniedrigten, bei ausgedehntem Prozeß Anstieg, der bei Zerfallsprozessen sich weiter erhöht, fest, während schwere Toxämien und Kachexie starken Abfall bedingen. Damit geht der Globulingehalt parallel, um im Endstadium sogar exzessiv hohe Werte bis 75% zu erreichen. Auch Durand erscheint gleichfalls der Globulinquotient als Indikator für die Aktivität der tuberkulösen Veränderung, welcher bei Heilungstendenz zwar unvermindert hoch bestehen könne, jedoch ohne daß dabei der Gesamteiweißgehalt herabgesetzt sei. Leider waren uns die beiden letzten Arbeiten nicht im Original zugänglich.

Die eigenen Untersuchungen stimmen mit den angegebenen Befunden überein, insofern, als wir bei einer großen Reihe von ausgedehnten pneumonischen,



als auch progressiven Lungentuberkulosen beträchtliche und interferometrisch deutlich werdende, auf Eiweißvermehrung zu beziehende Erhöhungen des Brechungsexponenten, anderseits in prognostisch ungünstigen Fällen vielfach starke Erniedrigung der Konzentration des Serums fanden.

Die Deutung der Erhöhung des Serumeiweißgehaltes, insbesondere des Fibrinogens und Globulins stößt auf Schwierigkeiten, da über die Genese und den Entstehungsort des Serumeiweißes schon normalerweise näheres nicht sicher bekannt ist. Ein Teil des Globulins wird dem Fibrinogen seine Entstehung verdanken. Neben der Rolle beim Gerinnungsvorgang scheinen diesem weitere bedeutsame Funktionen zuzukommen. Der Auffassung, daß das Serumeiweiß zerfallenen Formelementen, vorwiegend weißen Blutkörperchen, seine Entstehung verdanke, hat Alder a. a. O., da sie, wie auch uns scheint, unbewiesen ist, mit Recht widersprochen. Unseres Erachtens ist seine Bemerkung, daß ein so fein regulierter und bedeutsamer Blutbestandteil kein Zerfallsprodukt sein könne, kein Gegenbeweis und nicht weiter begründet, und die Feststellung, daß in gewissen Zuständen, die mit einer Zellzerstörung einhergehen, z. B. nach Bestrahlungen, oder auch nach Leukozytose bei gewissen Infektionskrankheiten, die zu erwartende Eiweißvermehrung nicht gefunden wird, keine Widerlegung. Im Gegensatz hierzu haben wir bei einem Fall von Prostatakarzinom mit Knochenmetastase und sehr erniedrigtem Eiweißgehalt des Serums 24 Stunden nach einer Bestrahlung einer etwa faustgroßen Metastase des Serums wesentliche Erhöhung, die nicht auf einen Wasserverlust zu beziehen war, feststellen können. Dieser einzelne Fall erlaubt natürlich noch keine bindenden Schlüsse auf die Funktion des gesunden Knochenmarks. Nehmen wir an, daß eine Bestrahlung in jedem Falle ein die Gewebe alterierender Reiz ist, auf welchen dieses innerhalb der therapeutischen und optimalen Grenzen mit überkompensierender Restitution reagiert, so kämen sowohl Zerfallsprozesse, als auch vermehrte Produktion von formalen und ultramikroskopischen (Eiweißkörper) Bestandteilen in Frage. Außerdem verfällt Alder in einen Widerspruch, wenn er gleich danach in seiner Arbeit behauptet, daß im Gegenteil gegenüber obigen Anschauungen nach Leukozytensturz, also bei Leukopenie ganz niedrige Eiweißwerte gefunden werden, was man bei Annahme der Zellzerfallstheorie gleicherweise für diese herleiten kann. Die häufige teilweise vollständige Parallelität zwischen Leukozytenzahl und Eiweißgehalt ist Grundlage seiner Auffassung, daß die Bildungsstätte des Serumeiweißes das gleiche Organ, nämlich das Knochenmark sei, das analog den formalen Elementen auch Eiweißkörper in die Blutbahn senden könne. Dieser letzteren Annahme möchten auch wir uns anschließen, selbst wenn diese Parallelität nicht vorhanden ist, wie hinsichtlich der Tuberkulose Frisch konstatiert. Was wir jeweils feststellen, Lymphozytose oder Leukopenie und Eiweißerhöhung oder Verminderung, ist immer der Effekt einer Bewegung, deren Verlauf uns von einer Fülle einzelner Faktoren abzuhängen scheint; könnte doch beispielsweise eine dauernde Leukopenie, sowohl Folge vermehrten Untergangs, als auch Hemmung der Knochenmarksfunktion und mangelnder Neubildung weißer Blutkörperchen die Leukozytose durch vermehrte Produktion und verringerte Auflösung weißer Zellen verursacht sein, ganz abgesehen von Verschiebungen innerhalb der Blutbahn. Was die Genese anbetrifft, sind wir der Auffassung, daß sowohl direkte Bildung der Eiweißkörper, als auch ihre Entstehung aus Zellzerfallsprodukten nebeneinander möglich ist. Warum sollten Zellen, denen eine so bedeutsame Rolle zukommt, nicht auch beim Zerfall[1]) neuen Aufgaben dienen? Wie wir weiter unten sehen werden, scheinen gerade Globulin und Fibrinogen des Serums in Abhängigkeit von der Menge der gebildeten Toxine zu stehen. Aus Tierversuchen P. Th. Müllers (18) geht eindeutig hervor, daß die

[1]) Das Blut aber vermittelt gerade Transport und Austausch von Abbau- und Zerfallsprodukten.



Reizung des Knochenmarks durch Einspritzung von abgetöteten Bakterienkulturen eine Vermehrung der Gesamteiweißkörper des Plasmas und besonders seiner Fg.-Fraktion, vor allem aber ihre vermehrte Bildung in den lymphoiden Organen des Knochenmarks bewirkt, wobei allerdings nichts über den komplexen Auslösungsmechanismus ausgesagt wird, an dem wohl auch Leber, vegetatives Nervensystem und der ganze endokrine Apparat beteiligt sein können. Die Anschauung von Mathews (19), daß der Fg.-Gehalt des Blutserums in jedem Falle ein Maß für die Ausdehnung des Leukozytenzerfalls sei, wird an dem Beispiel der Leukämie, bei der Pfeiffer (20) normale Fg.-Werte, sowohl bei lymphatischer als myelogischer, nachgewiesen hat, abgetan. Das Knochenmark, wie auch die übrigen, besonders die lymphoiden Organe scheinen zu differenten Leistungen und Aufgaben bei der Blutbildung befähigt. Ob die Leukozyten nach Verlassen ihrer Bildungsstätte noch Fibrinogen zu bilden imstande sind, ist immerhin nicht nachgewiesen.

Die Genese und das Verhalten der einzelnen Eiweißfraktionen des Serums wird gut durch eine Theorie von Herzfeld und Klinger (21) verständlich gemacht. Danach stammen alle Bluteiweißkörper aus zerfallenden Zellen, vermutlich vorwiegend Leukozyten, die aus anfänglich noch mikroskopischen Trümmern in ultramikroskopische Teilchen aufgespalten werden sollen. Die Oberfläche des kolloidal verteilten Eiweißes enthält ein Minimum, die Wasserlöslichkeit der Teilchen bewirkende Abbauprodukte (Peptide und Albumosen). Je nach dem Absorptionsgrade dieser, können sie in höher disperse Phasen aufgeteilt werden u. s. f. Es entsteht so eine Reihenfolge an Stabilität und Dispersität zu-, an Teilchengröße und Aussalzbarkeit abnehmender, gleichmäßig ineinander übergehender Eiweißkörper. Mit größer werdender Dispersion wächst auch die Menge der Abbauprodukte der Oberfläche und verringert sich ihr Absorptionsvermögen. Am Beginn dieser Evolution steht das Fg., um über Globulin (bzw. die Stufe des Euglobulins und Pseudoglobulins) in die Albumine und nicht mehr koagulierbare Körper überzugehen. Infolge Einschaltung des die niederen Bausteine eliminierenden Nierenfilters gelangt diese Evolution niemals in Gleichgewichtslage. Die Größe der Absorptionsfähigkeit verleiht dem Fg. und in geringerem Maße dem Globulin ihre Bedeutung bei der Antikörperbildung.

Von hier aus erklären sich die Übereinstimmungen zwischen den gefundenen Fg.- und Globulinerhöhungen. Ein Teil, nicht sämtliches Globulin, scheint seine Entstehung aus dem Fg. abzuleiten. Die Erhöhung dieser Fraktionen bei ausgedehnten und progredienten Prozessen, ja selbst noch bei desolaten Fällen, die bedeutende Erniedrigung des Gesamteiweißgehaltes des Serums zeigen, berechtigen vielleicht zu dem Schluß, daß das Maß der Bildung von Fg. und Globulin, sei es durch die lymphoiden Organe, bzw. durch Zerfall von Leukozyten oder erkrankter Gewebe oder wo auch immer, in Abhängigkeit von der In- und Extensität der Erkrankung ist. Auch hier wieder kann daran gedacht werden, daß Zerfallsprodukte des erkrankten Gewebes, wie im Falle der Leukozyten, Abwehrkräfte gegen Schädigungen zu mobilisieren vermögen, denen sie selbst erlegen sind.

Lampé und Cnopf (22) fanden bei der Lungentuberkulose mit der optischen Methode von Abderhalden bei zirrhotischen Formen nur geringen Fermentgehalt, in nicht allzuweit fortgeschrittenen Fällen intensivste „Fermentwirkung", die mit zunehmender Kachexie abnimmt und völlig aufgehoben sein kann, welchen Zustand sie Blutfermenttod nannten. Lungengesunde zeigten allermeist keine fermentativen Eigenschaften. Man darf wohl unter Voraussetzung der Brauchbarkeit der Methode die Vermutung aussprechen, daß sich hierin eine gewisse, aus der Veränderung des physikalisch-chemischen Zustandes erklärbare Übereinstimmung mit den übrigen Untersuchungsmethoden kundgibt.

Da vergleichende Untersuchungen über Gesamteiweißgehalt, Fg. und Globulinwerte fehlen, haben wir solche für die Tuberkulose in Angriff genommen und

werden auch das Vorhandensein von Abbaureaktionen oder besser von optischen Effekten untersuchen. Da es gerade bei fortlaufenden Untersuchungen nötig ist, mit geringen Blutmengen auszukommen, haben wir Mikromethoden zur Bestimmung des Fg. und der Blutmenge versucht. Die Gesamtserum- bzw. Plasmamenge erlaubt erst einen richtigen Einblick in die Eiweißkonzentration, d. h. ob Eindickung oder Wasserretention bzw. Vermehrung oder Verminderung der Eiweißkonzentrationen vorliegt. Wir haben hierüber an anderer Stelle berichtet (23).

Seit der Fertigstellung dieser Mitteilung, deren Herausgabe sich aus äußeren Gründen verzögert hatte, ist gerade den qualitativen Serum- und Plasmaveränderungen bei der Tuberkulose großes Interesse geschenkt worden. Eine Menge teils spezifischer Reaktionen, als auch unspezifischer Labilitätsreaktionen (Matéfy, Gerloczy, Darany, Frisch-Starlinger, Sachs-v. Oettingen, Sachs-Klopstock u. v. a.), endlich auch die Senkungsreaktion sind zu diagnostischen Zwecken herangezogen worden. Den unspezifischen Reaktionen scheint eine Rolle für die Beobachtung des Verlaufs und des Heilerfolges bei der Lungentuberkulose zuzukommen, weswegen der eine von uns (24) eine leicht anwendbare Mikromethode zur Bestimmung der S.R. ausgearbeitet hat. In gleichem Sinne sind auch die oben behandelten „quantitativen" Bestimmungen des Eiweißgehaltes des Serums und seiner Fraktionen verwertbar. Obwohl die Anwendung der Naegeli-Rohrerschen Methode der Bestimmung des Albumin-Globulin-Quotienten in jüngster Zeit vielfach Bedenken hervorgerufen hat, die unseren eingangs erörterten Einschränkungen bei Verwendung der Refraktion nahekommen, halten wir diese Methode wegen ihrer Einfachheit und Brauchbarkeit zu Reihenuntersuchungen für die Klinik immer noch für recht wertvoll, wo es mehr darauf ankommt, pathologische Veränderungen statt exakter Zahlenwerte zu finden, welche letzteren besser die chemische Bestimmung ergibt.

Auf diese Frage näher einzugehen, können wir uns hier um so mehr versagen, als dies einer späteren Mitteilung vorbehalten sein soll.

Literatur.

1) Beltz und Kaufmann, Interferometrische Untersuchungen, I. Mitt.: Über die Bestimmung von Brechungsindex und Eiweißprozentgehalt des Blutserums mittels des Interferometers; E. Kaufmann, Diss., Köln 1922.
2) Hirsch und Löwe, Fermentforschung, Bd. 3, S. 311.
3) Langendorff, Fermentforschung, Bd. 3, S. 1.
4) Reiß, Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. 1913, Bd. 10.
5) Bard, Formes cliniques de la tuberculose pulmonaire. Génève 1901.
6) Piéry, Presse med. 1916; La tuberculose pulm. Paris 1910.
7) Neumann, Wien. med. Klinik 1920, Nr. 45 u. 46; Wien. klin. Wchschr. 1920—21.
8) Bacmeister, Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. 1915, Bd. 34.
9) Nast, Ztschr. f. Kinderheilk., Bd. 11, Heft 2.
10) Alder, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 31.
11) Peters, Ebenda 1921, Bd. 35.
12) Frisch, Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 48.
13) Cieszyiński, Monatschr. f. Kinderheilk. 1922, Bd. 22.
14) Rohrer, Arch. f. klin. Med., Bd. 121.
15) Winternitz, Arch. f. Derm. u. Syph. 1908, Bd. 93; 1910, Bd. 101.
16) Bircher, Kongr. Ztrbl. f. d. Ges. inn. Med. 1923, Bd. 27.
17) Durand, Ebenda 1922, Bd. 24.
18) Müller, P. Th., Hofmeisters Beitr., Bd. 6.
19) Mathews, Americ. Journ. of Physiol. Ref. Maly, Jahresber. 1899.
20) Pfeiffer, Ztschr. f. klin. Med., Bd. 33.
21) Herzfeld und Klinger, Biochem. Ztschr. 1917, Bd. 83.
22) Lampé und Cnopf, Fermentforschung 1914, Bd. 1.
23) Beltz und Kaufmann, Klin. Wchschr. 1924.
24) Kaufmann, Ebenda 1924.





XXVII.
Zur Diagnostik der Tuberkulose im tropischen Lande.
2. Mitteilung.

(Aus dem Hospital Tandjong Morawa [Sumatras Ostküste].)

Von

Dr. H. Heinemann.

In dieser Mitteilung berichte ich über die Prüfung der Komplementbindungsreaktion mit dem Antigen von Besredka in meinem Wirkungskreis. Es wurden 112 Seren zum Teil einmal, zum Teil wiederholt untersucht.

Von den 112 Kranken hatten 44 eine aktive Tuberkulose; 4 Kranke waren suspekt auf aktive Tuberkulose. Ferner wurden 64 Kranke untersucht, die klinisch nicht auf aktive tuberkulöse Erkrankung verdächtig waren; von diesen reagierten 23 Pirquet-positiv, 41 Pirquet-negativ.

Die Tabellen zeigen das Ergebnis des Aufnahmebefundes dieser 112 Kranken. Sämtliche Seren wurden gleichzeitig mit Original-Wassermann und mit D.M. (dritte Modifikation der Meinickereaktion) geprüft.

Tab. I. Kranke mit aktiver Tuberkulose.

Art der Erkrankung	W.+ D.M.+	W.+ D.M.−	W.− D.M.+	W.− D.M.−	Insgesamt
		a) Besredka positiv.			
Tuberculosa pulmonum	9			28	37
„ ossium	2				2
„ glandul.	1				1
		b) Besredka negativ.			
Tuberculosa pulmonum				4	4

Tab. II. Klinisch auf aktive Tuberkulose Suspekte.

Art der Erkrankung	W.+ D.M.+	W.+ D.M.−	W.− D.M.+	W.− D.M.−	Insgesamt
		a) Besredka positiv.			
Bronchitis	1			3	4
		b) Besredka negativ.			
		— Nil. —			

Tab. III. Patienten ohne Verdacht tuberkulöser Erkrankung, doch nach Pirquet positiv reagierend.

Art der Erkrankung	W.+ D.M.+	W.+ D.M.−	W.− D.M.+	W.− D.M.−	Insgesamt
		a) Besredka positiv.			
Lues II	1				1
Lues III	2			1	3
Lepra	1			2	3
Malaria perniciosa				1	1
Anaemie	2				2
Gonorrhoe				1	1
		b) Besredka negativ.			
Lues III			1		1
Malaria tertiana	1			2	3
„ perniciosa				1	1
Bronchitis				2	2
Asthma bronchiale				1	1
Anaemie				1	1
Pseudotyphus	1				1
Gonorrhoe				1	1
Abszeß				1	1

Tab. IV. Patienten ohne Verdacht tuberkulöser Erkrankung; Pirquet-negativ.

Art der Erkrankung	W. + D.M. +	W. + D.M. −	W. − D.M. +	W. − D.M. −	Insgesamt
a) Besredka positiv.					
Lues II	1				1
Lues III	1				1
Malaria tertiana				1	1
„ perniciosa				2	2
Ekzem				1	1
b) Besredka negativ.					
Lues I	2				2
Lues II	1			1	2
Lues III		1			1
Frambösie II	2		1	2	5
Malaria tertiana				7	7
„ perniciosa		1		4	5
„ quartana	1			1	2
„ chronica				1	1
Pneumonie				3	3
Fieber o. B.		1		1	2
Verschiedene äußere Erkrankungen				5	5

Tabelle V.

Art der Erkrankung	Besredka-positiv	Besredka-negativ
Manifeste Tuberkulose	40	4
Klinisch Suspekte	4	
Klinisch nicht Suspekte (Pirquet +)	11	12
Klinisch nicht Suspekte (Pirquet −)	6	35

Aus den Tabellen ist ersichtlich, daß 91 % der wegen aktiver Tuberkulose aufgenommenen Patienten positiven Besredka zeigten. Nicht reagierten eine exsudative Phthise, eine gemischte Phthise und 2 prognostisch günstige Lungentuberkulosen.

Bei den 4 Patienten der Tabelle II wurde im Laufe der weiteren Hospitalbeobachtung ein aktiver Prozeß festgestellt.

Von den klinisch von Tuberkuloseerkrankung Freien — doch Pirquet-positiv hatten 11, also beinahe die Hälfte — positiven Besredka. Unter diesen Patienten befanden sich 3 mit Lepra. Lassen wir diese außer Betracht, so reagierten von dieser Gruppe 40 % Besredka-positiv. Positiv waren 3 Fälle seropositiver Lues, 2 Fälle seropositiver Anämie, 1 seronegativer Patient mit Gonorrhoe, 1 Patient mit Malaria.

Wie wir aus den Untersuchungen anderer Autoren wissen, hat die Reaktion nach Besredka ihren Lues- und ihren Malariafehler. Ich glaube jedoch nicht, daß diese Fehler allein für alle positiven Reaktionen dieser Gruppe verantwortlich zu machen sind. Wir sehen in Tabelle IV, daß von den klinisch von Tuberkuloseerkrankung Freien und Pirquet-negativen nur 15 % nach Besredka positiv reagierten (2 seropositive Luetiker, 1 Fall von Malaria tertiana, 2 Fälle von Malaria perniciosa und 1 Fall von Ekzem). Und es war insbesondere der Prozentsatz positiver Besredkareaktionen bei Wassermann-positiven der Gruppe IV viel geringer als bei denen, die wir in Tabelle III vereinigt sehen.

Ich schließe vielmehr aus dem Vergleich der beiden Gruppen, daß positiver Besredka kein sicheres Kriterium für die Aktivität eines tuberkulösen Prozesses ist.

Tabelle VI gibt einen Vergleich der Reaktion nach Besredka mit der in meiner ersten Mitteilung besprochenen T.W.-Reaktion.

Tabelle VI.

Art der Erkrankung	T.W. +	Besredka +
Aktive Tuberkulose . .	41 %	91 %
Patienten ohne Verdacht auf tub. Erkrankung; doch Pirquet-positiv .	54 %	40 %
Patienten ohne Verdacht auf tub. Erkrankung; Pirquet-negativ . . .	30 %	15 %

Wir ersehen aus Tabelle VI die große Überlegenheit der Reaktion nach Besredka. Hat sie auch ihre Fehlerquellen und beweist sie keineswegs immer, daß ein Prozeß vorhanden ist, der der Behandlung bedarf, so hat sie sich mir wegen der Treffsicherheit, mit der sie aktive Prozesse anzeigt (91 %), so bewährt, daß ich sie zur Einführung in das Laboratorium des Tropen-Hospitals sehr empfehlen möchte. Wie bei jeder serologischen Reaktion gilt auch bei der Besredkareaktion, daß man aber an ihre praktische Verwertung erst geht, wenn man im eigenen Wirkungskreis die Fehlerquellen studiert hat.

Der Luesfehler wird von verschiedenen Autoren verschieden hoch angegeben (s. Ichok in Bd. 37, Heft 1 dieser Zeitschrift). Auch der Malariafehler wird nicht überall der gleiche sein, ein Verhalten, das ja auch beim Malariafehler des Original-Wassermann bekannt ist. Daß im tropischen Lande auch Frambösie als Fehlerquelle zu beachten ist, spricht von selbst, nachdem die Lues als solche erkannt ist.

Auch die Lepra kommt nach meinen Untersuchungen als Fehlerquelle in Betracht. Sämtliche 3 Fälle von Lepra in obiger Zusammenstellung reagierten nach Besredka positiv. Dieser Leprafehler scheint mir aber ein gewisser Vorteil zu sein. Positiver Besredka mahnt uns, stets auch der Lepra differentaldiagnostisch zu gedenken. Isolierte Lepraherde können zuweilen luetischen (frambötischen) außerordentlich ähneln; Anfangserfolge mit Salvarsan aber bei solchen leprösen Geschwüren führen nur allzuleicht zum Übersehen des wahren Charakters der Erkrankung und damit zur weiteren Verbreitung der Lepra.



XXVIII.

Untersuchungen mit v. Wassermanns Tuberkuloseantigen.

(Aus dem Laboratorium der Städtischen Tuberkulose-Heilstätte Chicago, U. S. A.)

Von

Max Pinner.

Die interessanten Mitteilungen von v. Wassermann zur Serodiagnose der Tuberkulose waren die Veranlassung, das neue Antigen an unseren Kranken zu prüfen. Wie an anderm Orte ausführlich mitgeteilt wird, wurden 646 Sera untersucht. Das Ergebnis war, daß 71,5 % Kranke mit aktiver Tuberkulose positiv reagierten, daß aber auch 6 von 14 Kranken mit latenter Tuberkulose eine positive Bindung gaben, und daß von 137 nicht tuberkulösen



Kranken 27 Komplement ablenkten. Unter den letzteren befand sich ein Neugeborener mit negativem Pirquet, also wohl zweifelsohne eine unabgestimmte Komplementbindung. Auch die Sera verschiedener nicht tuberkulöser Kaninchen ergaben positive Proben; bei dreien war die Abwesenheit einer Tuberkulose durch sorgfältige post mortem Untersuchung sichergestellt worden. Eine ausgesprochene Neigung zur Komplementbindung mit Wassermann-positivem Sera wurde nicht gefunden.

Gleichzeitig mit diesen Untersuchungen waren Arbeiten im Gange, um festzustellen, welche chemischen Gruppen des Tuberkelbazillus für ein abgestimmtes Antigen zur Komplementbindung verantwortlich zu machen sind. Die Ergebnisse dieser Arbeit werden späterhin veröffentlicht werden. Hier sei nur erwähnt, daß die Austitrierung von ungefähr 40 verschiedenen Tuberkelbazillenauszügen eindeutig zu beweisen scheinen, daß die alkohollöslichen Leibesbestandteile in jedem Tuberkuloseantigen notwendig sind. Kein Auszug, in dem diese Stoffe fehlten, erwies sich als tauglich. Die Anwendung dieser Erfahrung auf v. Wassermanns Antigen führte zur Annahme, daß das Lecithin hier die Rolle der alkohollöslichen Bazillenstoffe spielt. Als aber gefunden wurde, daß das Antigen auch ohne Lecithin mit tuberkulösen Sera Komplement bindet, wenn auch in einem kleineren Prozentsatz der Fälle[1]), konnte die obige Annahme nicht länger aufrecht erhalten werden.

v. Wassermann macht in seinen Mitteilungen keine ganz bestimmten Angaben über die chemische Natur seines tetralinisierten Bazillenpulvers. Er spricht nur von „Extraktion von Lipoiden, Wachs und Fett", ohne etwas über die Vollständigkeit dieser Extraktion auszusagen. Es wird aber aus seinen weiteren Worten klar, daß er annimmt, daß mit dem Verschwinden der Säurefestigkeit die obenerwähnte Extraktion vollständig ist. In der Gebrauchsanweisung, die dem Antigen von der Firma Riedel beigegeben ist, wird das Pulver als „Tuberkelbazilleneiweiß" bezeichnet.

Diese Angaben standen im Widerspruch mit unserer Beobachtung, daß die alkohollöslichen Tuberkelbazillenstoffe ein notwendiger Bestandteil eines Tuberkuloseantigens sind. Deshalb wurde das Bazillenpulver einer Ampulle (0,1 g) mit 150 ccm einer Mischung von absolutem, redestilliertem Äthylalkohol und über CaO redestilliertem Methylalkohol unter Anwendung eines Rückflußkühlers 20 Stunden lang extrahiert. Das klare Filtrat wurde im Wasserbad auf 15 ccm eingedampft und der Filterrückstand im Vakuumofen bei 55° getrocknet und dann in 5 ccm physiologischer Kochsalzlösung im Achatmörser fein verrieben. Das Alkoholfiltrat zeigte bei der Titrierung mit und ohne tuberkulösem Serum ungefähr die gleichen antigenen Eigenschaften wie vorschriftsmäßig hergestelltes Tetralin Lecithin-Antigen. Das alkoholextrahierte Pulver hingegen hatte seine antigenen Eigenschaften vollkommen verloren, d. h. es band Komplement mit positivem Serum nicht, wenn weniger Antigen als die selbsthemmende Dose verwandt wurde. Für beide Titrierungen war selbstverständlich das gleiche Gemisch positiver Sera verwandt worden. Zusatz von Lecithin zu dem extrahierten Pulver machte kaum einen Unterschied.

Es scheint somit erwiesen zu sein, daß die antigenen Eigenschaften des Wassermannschen Präparats auf seinem Gehalt an alkohollöslichen Stoffen beruht. Mit andern Worten, v. Wassermann erhielt in seinen tetralinisierten Bazillen ein Antigen, nicht weil die Extraktion der Lipoide, Fette und Wachse vollständig ist und nur „Tuberkelbazilleneiweiß" übrig läßt, sondern weil die alkohollöslichen Stoffe durch das Tetralin nicht ausgezogen worden sind.

Sowohl die empirischen Befunde an Krankensera, wie auch die hier mitgeteilten experimentellen Ergebnisse berechtigen somit nicht zu der Hoffnung, daß mit dem neuen Antigen eine Differentialdiagnose zwischen latenter und aktiver Tu-

[1]) Schloßberger et al. teilen die gleiche Beobachtung mit.



berkulose möglich ist. Das neue Antigen reagiert mit humoralen Antistoffen, die in jedem infizierten — kranken oder gesunden — Menschen vorhanden sein können und steht in dieser Beziehung auf einer Stufe mit anderen Antigenen, z. B. dem von Bocquet und Nègre. Wir stellten mit jedem unserer Sera auch die Daranyi-Reaktion an, die wie wir glauben, ein ziemlich guter Anzeiger für pathologischen Gewebszerfall ist. Auf Grund von v. Wassermanns Theorie würde man erwarten, daß seine Reaktion bei positivem Daranyi bedeutend häufiger positiv ausfällt, als bei negativem. Dies ist nicht der Fall. Wir glauben, daß unsere Untersuchungen beweisen, daß Muchs Ansicht über die Bedeutung der Lipoide und über die prognostisch und diagnostisch unbedeutende Rolle der humoralen Antistoffe in Tuberkulose auch für das Problem der Komplementbindung voll und ganz zutreffen.



XXIX.
Die Nebennierentuberkulose als Organsystemerkrankung.
2. Mitteilung.

(Aus dem staatlichen serotherapeutischen Institut in Wien.
Vorstand: weiland Hofrat Paltauf.)

Von

Dr. Yataro Sumiyoshi aus Osaka, Japan.

In der Pathologie der Tuberkulose ist eine eigentümliche Erscheinung zu bemerken, nämlich die, daß bei Tuberkulose des Auges auch das andere infiziert wird. Auch sind die Augenärzte der Ansicht, daß die Tuberkulose der Augen in 80% der Fälle eine beiderseitige ist.

Eine Erklärung für diese merkwürdige Erscheinung, daß das tuberkulöse Virus in beiden Augen zur Entwicklung kommt, ist nicht leicht und von keiner Seite versucht worden. Aber wir wissen auch, wie eben bemerkt wurde, daß das optische System keine Ausnahmestellung einnimmt.

Nach Paltauf wird oft bei Fällen von Haut- und Knochentuberkulose die Lungentuberkulose als Todesursache angenommen.

Die Obduktion aber ergibt nur sehr geringe, keine, oder ausgeheilte Herde in der Lunge.

Nach einer Statistik von Löwenstein waren nur 5% der Fälle von Lupus mit aktiver Lungentuberkulose befunden worden. Selten waren schwere Affektionen der Lunge.

Auch ist es erwiesen, daß Rezidive der Tuberkulose mit Vorliebe immer dasselbe Organ bzw. die gleiche Lokalisation bevorzugen. Ein Rezidiv mit anderweitiger Lokalisation gehört zu den Seltenheiten. Ein Fall mit Tuberkuliden bekommt leicht wieder Tuberkulide oder andere Tuherkuloseformen der Haut.

Nach Löwenstein scheint ein von Tuberkulose befallenes Organsystem für ein Rezidiv an Tuberkulose besonders disponiert zu sein.

So sehen wir, daß die serösen Häute — Pleura, Perikard, Peritoneum — bei der Infektion mit dem Tuberkelbazillus eine besondere Stellung einnehmen. Vielfach sind nämlich sämtliche serösen Häute in schwerster Form erkrankt, ohne daß in vivo oder bei der Obduktion mit Sicherheit ein aktiver Herd in den Lungen nachgewiesen werden könnte.

Aber auch bei der Nierentuberkulose sehen wir, daß eine lange bestehende Tuberkulose der einen Seite in einem sehr hohen Prozentsatz der Fälle die hämatogene Erkrankung der anderen Seite nach sich zieht.

Diese Tatsache wurde vielfach von Casper, Zuckerkandl, Kümmell, Israel, Wildbolz nachdrücklich betont.

Von Löffler und Löwenstein ist nach einer Statistik aus den Obduktionsprotokollen des Allgemeinen Krankenhauses in Wien bei 40 % der Fälle von chronischer Nierentuberkulose bei der Obduktion keine oder sehr geringe Lungentuberkulose gefunden worden. Weiter sei hier erinnert, daß wir alle Fälle von Knochentuberkulose kennen, welche trotz 5—10 tuberkulöser Knochenherde keinen aktiven Lungenprozeß aufweisen, in der obigen Statistik wiesen 60 % der Fälle von Knochentuberkulose keine oder sehr geringe tuberkulöse Veränderungen auf.

Nach Löwenstein scheint die Häufung der Tuberkuloseerkrankung in gleichen Gewebsarten kein Zufall zu sein, sondern es scheint hier eine Gesetzmäßigkeit zu obwalten.

Diese Erscheinung hat man beim Auge bereits gekannt unter dem Namen „sympathische Ophthalmie".

Löwenstein publizierte 1921 seine Arbeit auf dem Gebiete der sympathischen Ophthalmie. — Ein Kaninchen bekam eine einseitige Vorderkammerinfektion. Verwendet wurde ein Stamm humaner Tuberkulose. Nach 50 Tagen waren die Knötchen stecknadelkopfgroß und nach 4 Monaten war ein tuberkulöser Tumor von Erbsengröße in der vorderen Kammer entstanden.

Nach weiteren 2 Monaten zeigte die Kornea Trübung. Im Mai 1922 war die Kornea vollkommen undurchsichtig geworden. Am 15. Mai 1922 wurden vier von diesen Tieren intravenös lebende Tuberkelbazillen desselben Stammes injiziert, um so die Bedingungen zum Entstehen einer sympathischen Augenerkrankung zu geben. Bis zum 23. Juli 1922 war äußerlich am gesunden Auge keine Veränderung zu konstatieren. Der Augenhintergrund dieser 4 Tage wurde nun auf Ersuchen von Löwenstein von Dozenten Fuchs untersucht. Der Befund lautete:

In allen Fällen Chorioditis mit frischen und älteren Herden, meist in der Peripherie gelegen. Der Durchmesser der Herde beträgt ungefähr die Breite eines Choriodealgefäßes. Die Kontrolltiere zeigten normalen Hintergrund, ebenso zwei neue intravenös injizierte Kaninchen.

Im Jahre 1923 publizierten Löwenstein und Moritsch eine Arbeit über „Nierentuberkulose als Organsystemerkrankung". Sie kamen zu folgendem Ergebnis: Beim Menschen hält sich die Tuberkulose meistens innerhalb eines einzigen Organsystems. Die Metastasen erfolgen immer wieder in den gleichartigen Geweben. Experimentell konnte der Nachweis erbracht werden, daß von 8 Meerschweinchen, bei denen die eine Niere direkt infiziert war, 6 Tiere bei der Reinfektion Metastasen in der anderen Niere zeigten.

Die Auffassung, daß die Infektion der zweiten Niere durch Aufsteigen am Ureter zustande käme, konnte für diese Fälle widerlegt werden, da die Lagerung der Tuberkel angrenzend an Venen die bevorzugte Lokalisation in der Rinde oder an der Grenze von Mark und Rinde und das Freibleiben des Markes dagegen eindeutig sprechen.

Obige Tatsachen sind wohl zweifellos zu akzeptieren. Es war nun mein Bestreben, diese interessanten Tatsachen in ihrer Anwendung auf die Nebennieren zu überprüfen. Zu dem Zwecke war es nötig, eingehend die Erkrankungen der Nebennieren zu studieren.

Löwenstein findet für die beiderseitige Erkrankung der Nebennieren an Tuberkulose keine Erklärung, da sich anatomisch nicht der geringste Anhaltspunkt dafür ergibt, daß die Tuberkulose sich gerade in beiden Nebennieren etablieren soll. In manchen Fällen sind die Nebennieren verkäst, wobei der Obduktionsbefund keine anderweitige schwere Tuberkulose aufweist.

Was nun die Befunde an den Nebennieren in Fällen von M. Addisonii anlangt, so ist in der Mehrzahl der Fälle Tuberkulose gefunden worden. Eine solche Erkrankung nur einer Nebenniere lag vor in den Beobachtungen von Edel, Rendu: beide Nebennieren waren affiziert in den Fällen von Buszaro, Christomanos, Phöringer, Trebitsch, Berardi, Bramwell,.Gutmann, Bradbury, Rendu, Bruno, Homel, Zandy, Vollbracht, Comminotti, Alexander, Colmann, Trevithik, Smith, Wiesel.

Hausmann hat eine Reihe von Fällen seziert, bei denen sich eine ausgedehnte Verkäsung beider Nebennieren fand, ohne daß sonst tuberkulöse Organerkrankungen nachweisbar gewesen wären.

Zweifellos ist die Erkrankung eine hämatogene; das Blut muß von irgendeiner Quelle aus infiziert sein, vielleicht von einem Bronchialdrüsen- oder Lungenvenentuberkel.

Aber diese erwähnten Fälle aus der Literatur beweisen doch, daß bei sehr geringen tuberkulösen Veränderungen der Lunge eine schwere Tuberkulose der Nebennieren vorkommen kann.

Da nun die Nebennieren von Haus aus nicht für die Tuberkulose disponiert sind, muß man, wenn man auf dem Standpunkt steht, daß zur Erkrankung neben der Infektion die Disposition erforderlich ist, annehmen, daß die Nebennieren die Disposition erst durch irgendeine Krankheit erlangt haben (Diphtherie, Scharlach). Niemals kann die Addisonsche Krankheit, die ja im allgemeinen auf einer Verkäsung der Nebennieren beruht, auch durch eine entzündliche Atrophie der Nebennieren herbeigeführt werden.

Dieses seltene Vorkommen hat Hausmann 4—5 mal beobachtet. Diese Atrophie führt zum gänzlichen Schwund der Rindensubstanz. Außerdem sind derartige Nebennieren völlig fettarm, selbst mikroskopisch lassen sich in ihnen keine oder nur ganz vereinzelte Fettropfen nachweisen. Hausmann glaubt nun, daß die Atrophie die Nebennieren zur Tuberkuloseerkrankung disponiert, und daß diese Disposition auf den mangelnden Fettgehalt beruht, da bekanntlich Fettansatz und Tuberkuloseerkrankung in einem gewissen Antagonismus stehen.

Goldenblum berichtet über einen Fall von M. Addison mit allgemeinen Symptomen. Die Sektion zeigte Verkäsung beider Nebennieren. An keiner anderen Stelle des Körpers konnten Verkäsungsprozesse oder tuberkulöse Veränderungen nachgewiesen werden. Schur berichtet über 3 Fälle von echtem M. Adison mit allen Symptomen. In einem Fall konnten neben einer chronischen käsigen Tuberkulose beider Nebennieren — tuberkulöse Schwielen des linken Oberlappens und eine Aussaat von Tuberkel am linken Unterlappen gefunden werden. Ebenso miliare Tuberkel der Leber.

In einem 2. Fall war neben Verkäsung und Schwielenbildung der Nebenniere nur ein alter abgelaufener Spitzenkatarrh der Lunge zu diagnostizieren.

Im 3. Fall fand sich neben Verkäsung beider Nebennieren eine Schwielenbildung beider Lungenspitzen, sowie pleurale Verwachsungen in beiden Lungenhälften.

Es erscheint auffallend, daß die schwere tuberkulöse Veränderung beider Nebennieren zu einer Zeit, wo die Tuberkulose im Organismus eine so minimale Verbreitung hatte, wie in den beschriebenen Fällen, so daß sich die Überzeugung aufdrängte, für die Erkrankungen der Nebenniere irgendwelche besondere Umstände verantwortlich zu machen. Die Erkrankung der Nebenniere bei allgemein ausgebreiteter Tuberkulose gehört durchaus nicht zu den Seltenheiten, wie Schwarz, ein Schüler Ghons nachgewiesen hat. Eine generelle Disposition der Nebenniere zur Erkrankung an Tuberkulose besteht trotz der Regelmäßigkeit der doppelseitigen Erkrankung nicht. Man muß annehmen, daß irgendwelche besondere im Individuum liegende Ursachen konstitutionellen oder konditionellen Charakters im Sinne Tandlers (Konstitution und Rassenhygiene 1913, Ztschr. f. Anat. u. Konst.) vorhanden ist. Da aber durch eine derartige Theorie kein Fortschritt erreicht ist,

sondern nur eine neue Unbekannte unbegründet eingeführt wird, so habe ich Versuche angestellt, durch kleine subletale Dosen von Diphtherietoxin die Nebennieren für die Tuberkuloseinfektion empfänglich zu machen. Welche Rolle die Diphtherie- und Scharlachinfektion bei der Entstehung des Addison spielt, muß weiteren Arbeiten überlassen bleiben.

Massias ist der Ansicht, daß Nieren- und Nebennierentuberkulose hämatogenen Ursprungs sein kann — Aussaat von irgendeinem schon vorhandenen Herd in beide Organe zugleich. Dann unmittelbar von der erkrankten Nebenniere auf die danebenliegende Niere übertragen. Und schließlich auf dem rückwärtigen Lymphwege von infiltrierten Nebenaortendrüsen oder der bereits tuberkulösen Niere aus entstanden.

Plaschkes berichtet über einen Fall von Verkäsung beider Nebennieren mit vorausgegangenen Erscheinungen des M. Addison. An der Leiche konnten außer an den Nebennieren wenig tuberkulöse Stellen gefunden werden. In den Lungen fanden sich vereinzelte miliare Knötchen.

Mann berichtet über einen M. Addison mit höchst akutem Verlauf. Die Sektion konnte außer einer ausgebreiteten Tuberkulose beider Nebennieren sonst im ganzen Körper und speziell an den Lungen keine tuberkulösen Erkrankungen ergeben. Huismans zeigt eine doppelseitige Nebennierentuberkulose bei einem 20 jährigen Mädchen. Neben einer Vergrößerung beider Nebennieren mit stecknadelkopfgroßen verkästen Herden konnten schrumpfende tuberkulöse Prozesse in beiden Lungenspitzen gefunden werden.

Lubarsch fand in Fällen von M. Addison beide Nebennieren bis auf geringere Reste verkäst. Kehlkopf- und Darmtuberkulose. Wenige Tuberkel der Milz und Leber. Ulzeröse Lunge.

2. Fall bot den seltenen Befund einer totaler Verkäsung beider Nebennieren mit hochgradiger Tuberkulose der Lunge, sämtlichen Lymphknoten des Darmes usw.

Vucetic diagnostizierte totale Verkäsung und Verkalkung beider Nebennieren und daneben eine alte ausgeheilte Spitzentuberkulose.

Lubarsch fand in anderen Fällen von M. Addison totale Verkäsung beider Nebennieren und daneben einige ältere tuberkulöse Herde in den Lungenspitzen.

Hübschmann berichtet über M. Addison mit Verkäsung der Nebenniere und daneben alten tuberkulösen in einer Lunge.

Goldenblum konnte bei einem M. Addison außer Verkäsung beider Nebennieren keine Tuberkulose im anderen Körper nachweiseu.

Löffler veröffentlichte gleichfalls einen Fall von typischem M. Addison mit Verkäsung der Nebennieren, wobei anderweitig keine nennenswerten tuberkulösen Prozesse aufzufinden waren.

Hier setzen nun meine eigenen Tierversuche ein: Ich habe an 27 Meerschweinchen stets die linke Nebenniere injiziert. Das Ergebnis zeigt eine Tabelle, von deren Reproduktion wegen Raummangel abgesehen wurde.

Die Nebenniere der anderen Seite erwies sich bei der Obduktion bei 21 Meerschweinchen als geschädigt. 6 Fälle zeigten sich ganz gesund. Als Kontrolltiere wurden 21 gleiche Meerschweinchen verwendet, welche subkutan injiziert worden waren. Nur 3 von diesen Tieren wiesen tuberkulöse Veränderungen an beiden Nebennieren auf. 3 Fälle zeigten perivaskuläre Infiltration.

Schußfolgerung.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß auch bei der Nebenniere das Gesetz der sympathischen Erkrankungen zu Recht besteht. Genau so wie im Knochensystem die erste Metastase die folgende Metastase im Knochensystem nach sich zieht und genau so, wie wir bei der Erkrankung des Auges, der Haut, der serösen Häute, des Hodens die Erkrankungen der gleichen Gewebsart wieder vorfinden, so ist es auch bei der Nebenniere.



Ist es ja doch geradezu unerklärlich, daß bei sonst geringen tuberkulösen Veränderungen (s. Autoren) gerade in beiden Nebennieren sich Tuberkel niederlassen.

Meine Experimente sprechen dafür, daß mit der Erkrankung der einen Nebenniere auch die Tuberkulosebereitschaft der anderen Nebenniere gesteigert ist.

Literatur.

Vgl. Sumiyoshi, Nebennierentuberkulose beim Meerschweinchen. Diese Ztschr. 1924.

Loewenstein, Handb. d. Therapie d. ges. Tub. 1924; Wien. klin. Wchschr. 1923; Die Tuberkulose als Organsystemerkrankung; Ztrlbl. f. d. ges. Ophthalmologie u. Grenzgebiete 1922, Bd. 8, Heft 5.

Schwarz, Diese Ztschr. 1923, Bd. 38.



XXX.

„Latente Tuberkulose."

Von

Primärarzt Dr. R. Mohr.

Vor Jahren schon habe ich versucht[1]), zu zeigen, welche große Verwirrung in der Literatur bezüglich des Begriffes der „latenten Tuberkulose" herrscht, der sowohl im Sinne einer ihrem Sitze nach klinisch nicht nachweisbaren, okkulten, verborgenen, als auch — und dies wohl bei der Mehrzahl der Autoren — im Gegensatze zur aktiven Tuberkulose im Sinne einer klinische Erscheinungen nicht mehr machenden (inaktiven) Tuberkulose gebraucht wird. Ich schrieb damals; „Zweckmäßiger und den Gegensatz zur aktiven Tuberkulose besser hervorhebend, ferner auch weniger zur falschen Anwendung im Sinne von okkult Gelegenheit gebend, erscheint mir allerdings der synonyme Begriff „inaktive Tuberkulose".

Nun hat sich tatsächlich in den letzten Jahren — ich behaupte keineswegs, daß es etwa auf Grund dieser Arbeit geschehen ist — immer mehr der Begriff der inaktiven Tuberkulose eingebürgert und ist dementsprechend der Begriff der „latenten Tuberkulose" im Sinne dieser inaktiven Tuberkulose zurückgedrängt worden. Es war also Hoffnung vorhanden, allmählich in den Grundlagen unserer begrifflichen Bezeichnungen zur Klarheit und Eindeutigkeit zu kommen.

Da tritt ganz neuerdings wieder Bochalli[2]) für die Bezeichnung „latente im Sinne von klinisch nicht nachweisbare" Tuberkulose auf. Abgesehen davon, daß es wohl richtiger wäre, statt klinisch nicht nachweisbar einschränkend zu sagen: ihrem Sitz nach klinisch nicht nachweisbar, denn diese aktiven „latenten" Tuberkulosen sind immunbiologisch und auch durch die Senkungsreaktion, Temperatursteigerungen usw. meist sehr wohl nachweisbar, hat Bochalli sprachlich zweifellos ganz recht, denn latere bedeutet de facto: verbergen, versteckt sein, und von mancher Tuberkulose kann man sehr wohl mit jenem römischen Schriftsteller[3]) sagen: „latet in occulto". Tatsache ist aber doch, daß der Begriff sich einmal nun eingebürgert hat im Sinne von inaktiv. Und diese inaktiv (latent) gewordenen Tuberkulosen machen doch sehr häufig noch ganz erhebliche klinisch (z. B. röntgenologisch) nach-

[1]) Zum Nachweis der aktiven Lungentuberkulose. Med. Klinik 1920, Nr. 5 u. 6.

[2]) Blutkörpersenkungsreaktion und aktive Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 40, Heft 4.

[3]) Cicero pro C. Rabirio perduellionis rev., 7.

weisbare Erscheinungen, sind also keineswegs, wie dies meist bei der Lues der Fall ist, versteckt (occult). Im Sinne von inaktiv wird der Begriff latent auch jetzt noch z. B. von Bacmeister[1]) („zur Latenz neigend"), von Hayek[2]) u. v. a. gebraucht.

Ich möchte daher bei dieser Gelegenheit noch einmal, ebenso wie vor mir bereits Engel[3]), Krauß[4]) getan haben, gegen die von Bochalli angewandte Bezeichnung von „latent" mich wenden und für den unmißverständlichen klaren Begriff „okkult" (okkultus versteckt, verborgen, geheim von occulo ich begrabe, bedecke, verberge, verhülle) eintreten.

Die Aufstellung von Bochalli würde demnach lauten:

I. Okkulte (klinisch ihrem Sitze nach nicht nachweisbare) Tuberkulose:
- a) aktiv (behandlungsbedürftig, tätig);
- b) inaktiv (nicht behandlungsbedürftig, ruhend).

II. Manifeste (klinisch nachweisbare) Tuberkulose:
- a) aktiv;
- b) inaktiv.

---

1) Die Röntgenbehandlung der Lungen- und Kehlkopftuberkulose, 1924, Georg Thieme.
2) Tuberkuloseproblem, 2. Auflage 1921, Julius Springer.
3) Die okkulte Tuberkulose im Kindesalter. Tub. Bibl., Beiheft z. Ztschr. f. Tuberkulose Nr. 12.
4) Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 13, S. 340.

XXXI.

Latente Tuberkulose.

Erwiderung auf vorstehenden Aufsatz

von

Dr. Bochalli, Niederschreiberhau i. Rsgb.

Mit den Ausführungen von Mohr stimme ich im allgemeinen durchaus überein. Auch mein Bestreben war es, Klarheit und Eindeutigkeit in der Bezeichnung zu erreichen. Mohr selbst gibt zu, daß ich „sprachlich zweifellos ganz recht" habe, wenn ich für die Bezeichnug „latente im Sinne von klinisch nicht nachweisbarer" Tuberkulose, oder, wie er besser vorschlägt, „ihrem Sitz" nach klinisch nicht nachweisbar", eintrete (=„latent in occulto"). Sicherlich ist die Bezeichnung okkult, für die besonders auch Engel eintritt, unmißverständlicher und klarer. Mohr darf aber dann auch nicht latent = inaktiv gelten lassen, selbst wenn sich der Begriff in diesem Sinne „eingebürgert" hat und von manchen Autoren noch gebraucht wird; dagegen hatte ich mich besonders gewandt, und das ist auch schon von anderen Seiten betont worden (u. a. Scherer und Curschmann). Die Bezeichnung latent würde dann am besten ganz verschwinden und die Aufstellung so wie Mohr sie vorschlägt lauten.

I. Okkulte (klinisch ihrem Sitz nach nicht nachweisbare) Tuberkulose:
- a) aktiv (behandlungsbedürftig, tätig);
- b) inaktiv (nicht behandlungsbedürftig, ruhend).

II. Manifeste (klinisch nachweisbare) Tuberkulose:
- a) aktiv;
- b) inaktiv.



XXXII.

Bericht über die Tuberkulosetagung der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde, Innsbruck 18/19. September 1924.



Bei Gelegenheit der diesjährigen Tagung der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde war als Hauptreferatthema das der Kindertuberkulose gewählt. Zu diesem Thema wurden fünf Referate gehalten, und zwar:

1. Bessau, Über Immunbiologie der Tuberkulose.
2. Koch, Die pathologische Anatomie der Tuberkulose.
3. Engel, Die Klinik der kindlichen Tuberkulose.
4. Wimberger, Röntgenologie der Brustorgane bei der kindlichen Tuberkulose.
5. Rupprecht, Röntgenologie der Bauchorgane bei der kindlichen Tuberkulose.

Im Anschluß an die Referate wurden die folgenden auf Tuberkulose bezüglichen Vorträge gehalten:

1. Aschenheim, Zur Statistik der Tuberkulose.
2. Czikeli, Über die Brauchbarkeit der verschiedenen Tuberkulinmethoden zu diagnostischen Zwecken.
3. Duken, Zur Frage der offenen Tuberkulose im Kindesalter.
4. Duzar, Hämoklinischer Status bei kindlicher Tuberkulose.
5. György, Über unspezifische Faktoren der tuberkulösen Hautallergie.
6. Jellineg, Studien über Tröpfcheninfektion.
7. Langer, Die künstliche Tuberkulinsensibilisierung tuberkulosefreier Individuen.
8. Noeggerath und Eckstein, Zur Beurteilung phthisio-therapeutischer Methoden im Kindesalter.
9. Osseinig, Über die negative Phase.
10. Moro, Zum Studium der Tuberkulinreaktion.
11. Pflüger, Zur Blutkörperchensenkungsprobe bei tuberkulösen Kindern.

Was zunächst die Referate anbelangt, so ist aus den Ausführungen Bessaus folgendes hervorzuheben: Unter Bezugnahme auf seine früheren Studien weist er darauf hin, daß die Allergie der Tuberkulösen nicht auf Antikörperwirkung beruht. Das Auftreten von Überempfindlichkeit ist an das Vorhandensein von gewissen Zellen gebunden, die er Tuberkulozyten nennt, und von denen er mutmaßt, daß sie mit den epitheloiden Zellen identisch sind. Im weiteren versucht er, das Problem der Tuberkulinreaktion zu klären. Er geht dabei davon aus, daß durch die Tuberkulinapplikation im tuberkulösen Körper neues spezifisches Gewebe (Haut) gebildet wird. Das ist histologisch nachgewiesen und wird biologisch von neuem jedesmal dadurch deutlich, daß bei Einspritzung von Tuberkulin Herdreaktionen z. B. auch in der Haut, auftreten.

Die Tatsache, daß das Vorhandensein der Allergie abhängig ist von lebenden Zellen, den Tuberkulozyten, bedingt auch, daß die Tuberkulinempfindlichkeit nicht übertragbar ist. Frühere Versuche, welche wechselnde Resultate ergeben haben, halten erneuter Nachprüfung nicht stand. Lokale Reaktionen und allgemeine Reaktionen müssen verschieden bewertet werden. Die Herdreaktion ist der Ausdruck der Reaktion zwischen Tuberkulin und vorhandenem tuberkulösen Gewebe. Die Allgemeinreaktion ist Folge des bei der Herdreaktion entstehenden und in den Kreislauf gelangenden Giftes. Die Lokalreaktion ist der Ausdruck des Vermögens, auf Tuberkulinreiz tuberkulöses Gewebe zu bilden. Bis zu einem gewissen Grade hat man infolgendessen in der Lokalreaktion auch einen Maßstab für die Abwehrmöglichkeit des Körpers. Die Herdreaktion, d. h. die am genuinen tuberkulösen Herde auftretende Reaktion ist für den Heilprozeß günstig, sofern sie sich in

ihren Grenzen hält. Starke Herdreaktionen haben sich als gefährlich erwiesen, weil sie von Allgemeinreaktionen und diese wieder von Giftantianaphylaxie gefolgt sind, deren unheilvoller Einfluß von den Masern her bekannt ist. Als therapeutisches Prinzip bei der Anwendung des Tuberkulins müßte also aufgestellt werden: Herabsetzung der Allgemeinreaktion bei Erhaltung der lokalen bzw. der Herdreaktion. Diesem Ziel glaubt Bessau näher zu kommen mit Hilfe von intravenöser Tuberkulinapplikation. Er deutet auch an, daß er in Versuchen stände, durch Verwendung von Medikamenten, wie Jod, die Tuberkulinwirkung zu verstärken und günstiger zu gestalten. Im übrigen verfehlt er nicht darauf hinzuweisen, daß ein wesentlicher Bestandteil jeder Immuntherapie die Förderung der natürlichen Resistenz des Körpers durch die bekannten Maßnahmen der Freiluftbehandlung sei.

Herr Koch gab eine Übersicht über die pathologisch-anatomische Verlaufsweise der kindlichen Tuberkulose. Der Primärherd hat exsudativen Charakter, sitzt in den bestbeatmeten Abschnitten der Lunge, meistens subpleural, kann aber auch zentraler gelegen sein. Der Primärherd kann im Verhältnis zur Größe der kindlichen Lunge verhältnismäßig groß sein, entzieht sich aber infolge seiner Lage und Dichtigkeit häufiger der physikalischen Diagnostik. Nach eigener Statistik überwiegt der Sitz in der rechten Lunge und hier wieder der Sitz in den mittleren und unteren Abschnitten, besonders auch im rechten Mittellappen. Der Infekt geschieht auf exogen-bronchialem Wege. Der Primärinfekt ist im allgemeinen gutartig und neigt zur Ausheilung. Zu dem Infekt gehört die Verkäsung der regionären Lymphknoten (Beziehung der verschiedenen Drüsengruppen zu dem Sitz des Primärherdes in den verschiedenen Lungenabschnitten.) Die Drüsenverkäsungen können den ausheilenden Primärherd lange überdauern. Käse ist totes Material und kann nur durch Wasserentziehung und Abkapselung ausgeschaltet werden. Die sekundäre Tuberkulose breitet sich in lokaler Ausdehnung auf dem bronchogenen, lymphogenen und hämatogenen Wege aus (käsige Bronchopneumonie und Pneumonie, Miliartuberkulose). Die verschiedenen Formen der Ausbreitung sind an bestimmten anatomischen Veränderungen noch zu verfolgen. Bei käsig-pneumonischen Prozessen beteiligen sich weitere Drüsengruppen, dabei sind wichtig die hochgelegenen jugulären Lymphknoten und die rechtsseitigen mehr beteiligt als die linksseitigen. Die Miliartuberkulose tritt oft bei geringfügigen Lungenherden auf, dabei vielfach guter Allgemeinzustand der Kinder. Die fast gesetzmäßige Todesursache bei Miliartuberkulose ist weniger in den miliaren Organtuberkeln, als in der begleitenden Miliartuberkulose des Gehirns zu suchen. Die tertiäre sog. chronische Lungentuberkulose kann unter dem Bilde der produktiven Phthise durch exogenen Reinfekt ähnlich wie bei Erwachsenen auftreten. Häufiger aber wohl geht bei Kindern die sekundäre Tuberkulose mit endogener Reinfektion, aber gleichzeitig mit Umstimmung zu produktiver Verlaufsform in scheinbare tertiäre Phthise über. Die dabei beobachteten Kavernen sind der zerfallene Primärherd, Drüsenverkäsungen bleiben bestehen (Beschreibung einer derartigen kavernösen Lungenphthise bei einem 11 Wochen alten Säugling). Die primäre Darminfektion zeigt prinzipiell dasselbe Bild des Primärkomplexes wie die primäre Lungeninfektion. Bei der sekundären generalisierenden Form der Tuberkulose sind vorwiegend Lymphknoten, seröse Häute, Knochen, Nieren, Nebennieren, Gehirn und Haut beteiligt. Die Lungenveränderungen können zurücktreten. Die Skrofulose ist voraussichtlich als sekundäre Tuberkulose zu betrachten, wahrscheinlich aber noch durch Nebenursachen (lymphatische Konstitution) mitbedingt.

Verkäste Drüsen sind zu erwarten beim Primärherd regionär, in der sekundären Phase ausgebreitet, bei der tertiären Phthise spielen sie keine Rolle, bei der von Koch aufgestellten vierten finalen Phase sind erneute Verkäsungen zu beobachten. Einbrüche verkäster Drüsen direkt in die Lunge sind selten, mit Ausnahme von den rechtsseitigen oberen paratrachealen, in den Bronchialbaum häufiger, in den Perikardialsack, Ösophagus seltener, noch seltener in die Aorta. Typische Kindertuberkulose kann im erwachsenen Alter bei Völkerschaften beobachtet werden, die

im allgemeinen sonst von der Tuberkulose verschont sind (Tuberkulose der farbigen Rassen).

Die epituberkulöse Infiltration der Lunge ist entweder auf kollaterale Entzündung, auf gelatinöses Ödem oder auf Zirkulationsstörungen zurückzuführen. Die dreieckige Hilustuberkulose der Kinder ist noch unklar: abzulehnen ist vom Hilus in die Lungen zurückkriechende Tuberkulose, auch Bronchialeinbruch verkäster Drüsen kann das Bild nicht bringen. In Betracht zu ziehen sind der Primärherd selbst, besonders bei seinem Sitz im Mittelgeschoß der rechten Lunge, die begleitende Lymphangitis mit kollateraler Entzündung zwischen Primärherd und Drüsen und interlobäre Exsudate.

Engel handelte die Zeichen der Tuberkulose nicht lehrbuchmäßig ab. Als Gegenstand der Besprechung wird vor allen Dingen die sog. „okkulte Tuberkulose" genommen. Was haben wir uns darunter vorzustellen, und welche klinische Erscheinungen macht sie. Anatomische und klinische Untersuchungen haben gelehrt, daß die auf Tuberkulin positiv reagierenden Kinder in der großen Mehrzahl einen nur sehr kleinen anatomischen Herd in sich bergen. Voraussichtlich ist es sogar so, daß von vornherein die Infektion in der Mehrzahl der Fälle nur nach der einen oder der anderen Richtung verläuft. Ob Makro- oder Mikroinfektion ist gewöhnlich von vornherein entschieden. Diejenigen Kinder, welche einen ausgedehnten Primärkomplex haben, sind sehr stark gefährdet und gehen zu einem nicht unerheblichen Prozentsatz an Miliartuberkulose bzw. Meningitis tuberculosa zugrunde. Je frischer und größer die Infektion ist, um so höher ist die davon ausgehende Gefahr einzuschätzen. Schwierig ist allerdings, sich Aufschluß über den Zustand der Infektion zu verschaffen. Der physikalische Nachweis der Bronchialdrüsentuberkulose läßt eigentlich völlig im Stich. Über Röntgendiagnostik wird hierbei nicht gesprochen. Reaktionen des Harns und des Blutes haben bisher auch noch zu keinem Ergebnis geführt. Auch die Wassermannsche Reaktion wird abgelehnt. Nur auf dem Wege der Prüfung der Tuberkulintoleranz läßt sich ein Urteil gewinnen. Diese Prüfung ist aber nur in der Klinik möglich. Es wird also weiterhin zu den wichtigsten Problemen der Kindertuberkulose gehören, diese Verhältnisse einfach diagnostisch aufzuklären. Sehr bedeutungsvoll für die Pathologie des Kindes erscheint auch die allgemeine Umstimmung, welche der Körper durch die Infektion erfährt. Nicht nur werden die Gewebe gegen Tuberkulin überempfindlich, sondern anscheinend auch gegen unspezifische Produkte, wenn natürlich auch in sehr viel geringerem Maße. Das ganze Problem der Skrofulose und anderer Krankheiten, welche so gut wie nur bei tuberkulös infizierten Kindern vorkommen, hängt hiermit zusammen. Es ist aussichtsvoll, die Forschungen auch nach dieser Richtung auszudehnen und bei allen möglichen Krankheitszuständen der Kinder zu prüfen, inwieweit hier eine tuberkulöse Infektion begünstigend oder gar ursächlich in Frage kommt.

Von Wimberger wurde eine große Zahl von Röntgenbildern vorgeführt, welche sich auf alle Stadien der Tuberkuloseentwicklung innerhalb des Brustkorbes bezogen. Bezüglich der Darstellung der bronchialen Lymphknoten legte er sich große Zurückhaltung auf. Am interessantesten waren die Serienuntersuchungen, wo gezeigt wurde, wie aus einem anfänglichen umfangreichen Schatten ein allmählich immer kleinerer wurde, bis schließlich nur ein Verkalkungsherd übrig blieb. Konnte man ursprünglich der Ansicht sein, daß es sich um einen größeren Lungenherd handelte, ergab die jahrelange Beobachtung, daß es sich doch vermutlich nur um ausgedehnte perifokale Entzündungen um einen größeren Primärherd herum handelte. Sehr instruktiv waren weiterhin Bilder von interlobulären Exsudaten. Nach der von Fleischner angegebenen Methode, der Aufnahme bei starker Rückwärtsneigung des Brustkorbes — ein Teil der Bilder stammte von Fleischner selbst — erhält man die Projektion der Interlobulärspalten so, daß sich nicht flächenhafte verwaschene Schatten bilden, sondern eigentümliche etwa sichelförmige, scharf abgegrenzte. Zweifellos wird auf diese interlobären Exsudate und die geeignete Form ihrer Darstellung in



Zukunft um so größeres Gewicht gelegt werden müssen, als die eigentümliche Form und Anordnung der interlobären Fläche bei der üblichen dorsoventralen bzw. ventrodorsalen Aufnahme gar nicht die Möglichkeit einer präzisen Darstellung gibt. Im übrigen machte Wimberger darauf aufmerksam, daß unerläßlich für die Röntgenbeurteilung eines Falles auch die Durchleuchtung sei, und daß nur die Kombination beider Methoden ein zuverlässiges Bild gibt.

Die Reihe der Referate wurde durch Rupprecht beendet, welcher seine ausgezeichneten Untersuchungen über die Erkennung der Peritonealtuberkulose mit Hilfe des Pneumoperitoneums vorführte. An vielen ausgezeichneten Bildern konnte man immer wieder die Bildung von Strängen, Tumoren usw. beobachten, auch in solchen Fällen, wo die gewöhnliche klinische Untersuchung sichere Anhaltspunkte der Diagnose zunächst noch nicht gab.

Aus der Reihe der Einzelvorträge sei das Folgende hervorgerufen:

Erich Aschenheim, Zur Statistik der Tuberkulose:

Auf Grund der ausgiebigen Anwendung der Moroschen Tuberkulinprobe und genau geführter Familiengeschichten wird folgendes gefolgert:

1. Die Häufigkeit der okkulten Tuberkulose nimmt mit den Lebensaltern zu.

2. Auch in einer Stadt mit hoher Tuberkulosesterblichkeit sind bei weitem nicht 50% der Schulkinder mit Tuberkulose infiziert.

3. Die Körperfülle von Kindern mit okkulter Tuberkulose ist durchschnittlich schlechter als von nichtinfizierten Kindern.

4. Die intrafamiliäre Infektionsquelle ist für die okkulte Tuberkulose im Schulkinderalter von großer, aber nicht überragender Bedeutung. Je älter das Kind, desto weniger häufig ist eine intrafamiliäre Infektionsquelle nachzuweisen.

5. Bei der manifesten Tuberkulose im Schulkinderalter gelingt der Nachweis der intrafamiliären Infektionsquelle bei weitem häufiger als bei der okkulten.

6. Eine ausschlaggebende Bedeutung kommt aber der intrafamiliären Infektionsquelle bei der manifesten und okkulten Säuglings- und Kleinkindertuberkulose zu.

7. Bei den manifesten Formen der Tuberkulose überwiegt die Mutter sehr stark als Infektionsquelle, was für die okkulte Tuberkulose des Schulkindes nicht gilt.

8. Diese letzteren Tatsachen sprechen für die Bedeutung der Massigkeit oder der häufigen Wiederholung der tuberkulösen Infektion bei der Entstehung einer manifesten Tuberkulose.

9. Eine nicht unerhebliche Anzahl von Fällen weisen intrafamiliäre Infektionsquellen auf, ohne daß es zur Infektion kommt. Autoreferat.

Von Czikeli wurde darauf hingewiesen, daß die von Hamburger modifizierte Morosche Reaktion, Einreibung von eingedicktem Tuberkulin nach Ätherabreibung des Sternums, Tuberkulose fast in allen Fällen diagnostizieren lasse.

Sehr interessant waren auch die von Duken vorgetragenen Fälle von Tuberkulose. Es handelte sich um einige Kinder, welche weder klinische noch röntgenologische Anhaltspunkte für Lungentuberkulose boten, und bei denen gleichwohl Tuberkelbazillen im Sputum nachgewiesen werden konnten.

Duzar bespricht einen erweiterten hämoklinischen Status. Um näheren Einblick zu bekommen in die Blutplasmastrukturveränderungen, empfiehlt es sich, den gesamten Eiweißgehalt, die Serumkolloidlabilität nach Daranyi, die Plasmalabilität nach Firsch-Starlinger und Gerloczy, die Senkungsgeschwindigkeit nach Linzenmeyer zu bestimmen, ferner die Urochromogenprobe nach Weiß und die Blutbilduntersuchung nach Schilling-Arneth vorzunehmen. Die Kindertuberkulose geht konstant mit Globulinvermehrung einher, während schwere Fälle noch von einer Fibrogenvermehrung begleitet sind. Die Bedeutung des Moroschen hämoklinischen Status wird im allgemeinen anerkannt. Für prognostische Zwecke ist aber die Heranziehung der Eiweißfraktionsbestimmungen sehr empfehlenswert.

P. György führte aus:

Die unspezifischen Faktoren der tuberkulösen Hautallergie sind in den fol-



genden vier Systemen zu suchen: Blut, Haut, Kapillaren, autonomem Nervensystem. Es wird auf gewisse Zusammenhänge hingewiesen, die zwischen dem Blutchemismus und dem Ausfall der Tuberkulinreaktionen bestehen. So geht in der Regel eine erhöhte Senkungsreaktion der roten Blutkörperchen (fieberhafte Zustände, Schwangerschaft, maligne Geschwülste usw.) mit abgeschwächten Hautreaktionen, erniedrigte S.R. (Skrofulose) mit verstärkten Reaktionen auf Tuberkulin einher. Neben den Eiweißfraktionen (die S.R. hängt in erster Linie von ihnen ab) beeinflussen auch die Blutlipoide die tuberkulöse Hautallergie. Ein aus dem Eidotter dargestelltes Phosphatid übte auf die Salbenreaktion eine verstärkende Wirkung aus. Cholesterin wirkte hemmend. Zwischen den Lipoiden und der kolloidalen Plasmastruktur bestehen wichtige Zusammenhänge. Der geschilderte Einfluß der Lipoide dürfte auch ernährungstechnische Folgen haben. Die Kombination der erwähnten unspezifischen Faktoren untereinander, wie auch mit anderen, noch nicht analysierten Teilkomponenten ergibt dann eine Resultante, die die tuberkulöse Hautallergie von der unspezifischen Seite beleuchtet.

Langer hat Versuche gemacht, Tuberkulinempfindlichkeit durch Verwendung abgetöteter Tuberkelbazillen hervorzurufen. Durch die Verwendung von sehr jungen und nach besonderem Verfahren gezüchteten Kulturen glaubt er, zum Ziel gelangt zu sein. Nach Versuchen an Meerschweinchen hat er auch einige Versuche an Säuglingen unternommen und fast stets Überempfindlichkeit erzeugt. Das Verfahren wird natürlich nachzuprüfen sein. Ob sich hieraus eine Schutzimpfung entwickelt, erscheint dem Referenten allerdings noch unsicher, da durch tote Tuberkelbazillen ja nicht Herde erzeugt werden, welche dauernd im allergisierenden Sinne wirken.

Noeggerath und Eckstein haben Beobachtungen angestellt bei Gelegenheit einer großen Masernepidemie. Dabei ist es ihnen aufgefallen, daß Aktivierung von Tuberkulose bei Masern an sich selten vorgekommen ist. Sie führen das nicht auf ihre fürsorgerischen Maßnahmen zurück. Im Anschluß hieran weisen sie darauf hin, wie sehr man solchen Ergebnissen gegenüber skeptisch sein müsse in der Beurteilung von Heilmaßnahmen.

Moro: Über das Wesen der Tuberkulinreaktion wissen wir bisher nichts Sicheres. Die Widersprüche in der Beantwortung selbst der elementarsten Grundfragen sind zu groß. Auch die „Tuberkulozyten"-Theorie Bessaus muß erst auf eine experimentelle Grundlage gestellt werden. Der direkte Weg mit den relativ einfachen Mitteln der älteren Immunitätslehre und Anaphylaxieforschung hat nicht zum Ziel geführt. Bei solcher Sachlage erscheint es geboten, sich zu fragen, ob die offenbar sehr komplizierten Verhältnisse nicht eher auf Um- oder Nebenwegen zu enthüllen wären. Solche indirekte Wege wären: das eingehende Studium der allergischen Immunität bei Trichophytie, die in bezug auf Tuberkulose weitgehende Analogieschlüsse erlaubt, und das systematische Studium der sog. unspezifischen Faktoren der tuberkulösen Allergie, wie sie vor allem in der Verstärkung und Abschwächung der Tuberkulinreaktion durch Serum und Haut zum Ausdruck gelangt. Dabei wird man sich von der landläufigen Antikörpervorstellung völlig loslösen und der chemischen Forschung freie Bahn lassen müssen.

In der Aussprache über diese 9 Tuberkulosevorträge berichtet Moro über eigene, noch nicht abgeschlossene Versuche, Tuberkulinempfindlichkeit, d. h. Tuberkuloseschutz durch gleichzeitige intrakutane Injektionen von Kuhpockenlymphe und abgetöteten Tuberkelbazillen zu erzeugen.

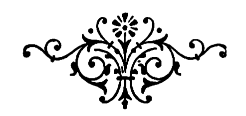
Pflüger: Die Senkungsreaktion wurde fortlaufend, 1—2 mal wöchentlich, ausgeführt, und das Resultat (bis zu 80 Reaktionen beim einzelnen Kind) in Kurven dargestellt. Dabei zeigte sich weitgehender Parallelismus zwischen Schwere des Krankheitsprozesses und Senkungszeit. Neue spezifische Prozesse kündigen sich schon mehrere Wochen, bevor sie klinisch und subjektiv in Erscheinung treten, durch einen allmählichen Abfall der Senkungskurve an, bei unspezifischen interkurrenten Erkrankungen erfolgt der Sturz von einem Tag zum anderen. Normalzahlen der Senkungszeit für

die einzelnen Alterstufen lassen sich nur mit so weitem Spielraum und unter Berücksichtigung so vieler, ihrer Ätiologie nach unkontrollierbarer Ausnahmen aufstellen, daß sich die Senkungszeit weder diagnostisch noch prognostisch mit genügender Sicherheit verwerten läßt.

Ergebnis als Kritik: Wir besitzen zurzeit keine so einfache und so wenig Zeit raubende Reaktion, die dabei einen so empfindlichen Indikator für klinisch feinste, noch nicht nachweisbare Veränderungen im chronischen Krankheitsprozeß darstellt wie die Blutkörperchen-Senkungsprobe. Wer sie als Krankenhaus- oder Heilstättenarzt auf der Tuberkulosestation fortlaufend ausführt, beim einzelnen Kind alle 8 bis 10 Tage einmal, und das Ergebnis als Ergänzung des übrigen klinischen Befundes mit der nötigen Kritik bewertet, der wird daraus für die richtige Beurteilung seiner Krankheitsfälle nur Nutzen ziehen. Wer dagegen die Senkungszahl als absolute Größe diagnostisch und prognostisch in die Wagschale wirft, dem können Enttäuschungen nicht erspart bleiben.

Im Anschluß an die Referate und Vorträge entwickelte sich eine sehr rege Diskussion. Angesichts der Wichtigkeit der Langerschen Versuche muß darauf hingewiesen werden, daß Selter ernste Zweifel äußerte, ob sich mit abgetöteten Tuberkelbazillen ein Immunitätsresultat erreichen läßt. Im übrigen wurden alle die Streitfragen der Tuberkulose auch in dieser Diskussion angeschnitten. So äußerte Moll wieder die Meinung, daß die plazentare Übertragung eine größere Rolle spiele, als im allgemeinen angenommen werde. Bezüglich der Bronchialdrüsentuberkulose wurde von Kleinschmidt auf eine besondere Form hingewiesen, wo man auch bei größeren Kindern recht große Tumoren beobachten kann. Er hält sie aber selbst nicht für echte tuberkulöse Veränderungen. Gegenstand der Erörterung bildete der hämoklinische Status. Das Für und Wider wurde vielfach erörtert, jedoch konnte man nicht den Eindruck gewinnen, daß hier schon eine endgültige Klärung erzielt ist, sondern daß es noch vieler Versuche bedürfen würde.

Burmann (Dortmund).



Bruno Bandelier †

Heute ist Totensonntag. Was seit dem Tode Dr. Bandeliers zurückgedrängt wurde durch die gebieterische Arbeit an unserem gemeinsamen Werke, das quillt an dem Gedenktage der Toten um so ungestümer hervor. Es ist mehr als schmerzliches Vermissen des literarischen Weggenossen, mehr als brennender Schmerz um den lieben Freund; übermächtige Gefühle wollen die durch den Tod zerstörte körperliche Hülle wieder zum Leben wecken. Durch Monate hindurch habe ich an dem gearbeitet, was Bandelier nicht mehr vollenden durfte. So empfinde ich frisch und unmittelbar aus dem von ihm Hinterlassenen, daß seine Seele über den Tod hinausgereift lebt in dem, was er nach Form und Inhalt meisterhaft dargestellt hat. Denn „nie entschläft, wer einmal wach gelebt".

Dr. Bandelier starb am Vorabende seines 53. Geburtstages an den septischen Folgen eines Karzinoms in der Heidelberger Medizinischen Klinik. Eine Lungenembolie machte nach wiederholten septischen Infarkten dem Leiden ein Ende, bevor es qualvoll und der eigenen Erkenntnis zugänglich wurde. Schnell und schmerzlos schied er nach nur kurzem Krankenlager von uns als der, der er sein Lebtag dem innersten Wesen nach war: als ein Lebensmeister, der in allen Lagen Gleichmaß wahrte, den Becher der Freude nicht verschmähte und die Kelche des Leidens, die ihm gereicht wurden, ruhevoll in der Haltung eines Weisen zu trinken verstand; als ein Arzt, der edel, hilfreich und gut um die seiner Obhut Anvertrauten strebend sich bemühte und für den im Kampfe gegen die Tuberkulose Schwierigkeiten nur da waren, um überwunden zu werden.



Ein glückhaft optimistischer Wesenszug verklärt das Arzttum Dr. Bandeliers. Sein medizinischer Werdegang, der sich durch eigne Kraft und Tüchtigkeit bis zu einer recht anerkannten Höhe entwickelt hat, beginnt in der Assistententätigkeit in Greifswald, Eberswalde und Berlin. Als Lieblingsschüler und langjähriger Privatassistent von Krabler lernte er dem pathologischen und klinischen Geschehen auf den Grund zu gehen. Es war die Grundlage für ein sicheres medizinisches Allgemeinwissen. In die Phthiseotherapie durch Turban-Davos eingeführt, wurde er leitender Arzt der Frauenheilstätte in Kolkwitz bei Kottbus. Hier studierte er im regelmäßigen Austausche mit den Gedankengängen Robert Kochs die diagnostische und therapeutische Tuberkulinanwendung praktisch und experimentell und wirkte mit, sie in die Bahnen zu leiten, in denen sie sich noch heute bewegt. Nach vorübergehender Tätigkeit an den Dr. Weickerschen Anstalten in Görbersdorf übernahm Bandelier 1909 die ärztliche Leitung des Sanatoriums Schwarzwaldheim in Schömberg. Hier stand er 15 Jahre am rechten Platze; er erhob die Privatanstalt für Lungenkranke zu einer Klinik für Tuberkulöse.



Die hygienisch-diätetische Allgemeinbehandlung war für ihn Anfang und Ende jeder Tuberkulosetherapie. In die methodische spezifische Behandlung, von deren Heilwert er durch ein großes — vielleicht das größte — Beobachtungsmaterial überzeugt war, fühlte er sich bei strenger Indikationsstellung mit intuitivem Blick individualisierend ein. Den Pneumothorax legte er nur nach dem Brauerschen Schnittverfahren an, weil er diese Methode für die sicherste und ungefährlichste hielt. Die chirurgische Kehlkopfbehandlung beherrschte er meisterhaft.

Nachahmenswert war die Art, wie Dr. Bandelier die Hausärzte und Kollegen der Praxis über die in das Sanatorium eingewiesenen Fälle unterrichtete. Seine sicheren Diagnosen, die übersichtlichen Befundsberichte, kurze prognostische Hinweise vermittelten auch den Fachkollegen hochwillkommene Einblicke in die Tuberkulosebilder und in die peinlich sorgfältige Arbeitsweise Bandeliers. Damit diente er der Fortbildung der Ärzte und dem Zusammenwirken von anstaltsärztlicher und hausärztlicher Tätigkeit an den Kranken. Alle Kliniker und Fachkollegen, die mit Bandelier in Fühlung traten, stimmen in der hohen Einschätzung seiner überragenden Leistungen als Tuberkulosearzt überein. Ich erwähne hier nur, was mir einer der bedeutendsten Ärzte der Gegenwart über Bandelier schrieb: „Es war mir eine ganz besondere Freude, mit Bandelier zusammen zu arbeiten. Er ist einer von den wenigen Tuberkuloseärzten, die wirklich die Krankheit kennen; und das Interesse, das er für die wissenschaftliche Erforschung hatte, hat ja uns allen viel gebracht."

Dr. Bandeliers umfassendes, über die Medizin hinausgehendes Wissen, seine klassische Bildung und Belesenheit, sein Verständnis für die schönen Künste, seine Vorliebe für Musik, sein feiner Sinn für Natur, Jagd, Humor eigneten ihn in besonderem Maße zum Lungen- und Seelenarzt chronischer Kranker. Dazu kam ein kritischer, aber bejahender Zug in therapeutischen Dingen, der den Lebensmeister und Arzt zum Leidenskünstler für die Schwerkranken werden ließ.

Neben der treuen anstaltsärztlichen Kleinarbeit hat Dr. Bandelier seit 20 Jahren eine fruchtbare schriftstellerische Tätigkeit entfaltet. Seine Veröffentlichungen hier aufzuführen erübrigt sich, zumal sehr viel von dem, was eine Bekanntgabe verdient hätte, nicht in Einzelbeiträgen erschienen, sondern für die Abfassung und Neubearbeitung unserer gemeinsamen Werke mit benutzt ist. Unser „Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose" ist vom Jahre 1908 bis 1922 in 13 Auflagen erschienen und in 7 fremde Sprachen übersetzt. Unsere „Klinik der Tuberkulose", die in 4 fremde Sprachen übersetzt ist, liegt mit dem 1. Bande in 5. bis 7. Auflage vor; der 2. Band erscheint in wenigen Wochen. Das sind ungewöhnliche literarische Erfolge, die von Ärzten des In- und Auslandes anerkannt, die Bedeutung Bandeliers für die Tuberkulosewissenschaft und -praxis dartun.

Nach Dr. Bandeliers Tod bleibt mir die Pflicht, sein literarisches Vermächtnis zu wahren. Es soll geschehen im Sinne des Leitmotivs, das unsere Federn in 17jähriger gemeinsamer Arbeit führte und gegenseitig ergänzte: aegrotis curandis, medicis instituendis. Darin setzt sich das fort, was dem zu früh Heimgegangenen Lebensinhalt geworden war und berechtigt, auf seinen Grabstein die Worte zu setzen:

Bruno Bandelier, Du starbst, doch Du lebst!

Melsungen, am Totensonntag 1924. Otto Roepke.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Aus den **„Medizinalstatistischen Nachrichten"**, die vom preußischen statistischen Landesamt herausgegeben werden (1924, 12. Jahrg., Heft 1), ist für unsere Leser die vergleichende Übersicht von Interesse, welche über die in den Krankenhäusern und Lungenheilstätten behandelten Tuberkulosekranken auf S. 18 u. 19 gegeben wird. Es waren 1920 (wir geben nur runde Ziffern) 162, 1921: 165, 1922: 170 Tausend, also trotz der Gebietsverkleinerung durch den Verlust von Oberschlesien eine Zunahme, die vornehmlich das männliche Geschlecht betrifft, was zum Teil durch den Zutritt von Gefangenen und Versorgungsberechtigten aus dem abgetretenen Landesteil bedingt ist. Von den Verpflegten waren allein Lungenkranke: 108, 115, 120 Tausend, also etwa nur $^2/_3$; dies kann nicht überraschen, denn es liegt auf der Hand, daß die Fälle von sogen. „chirurgischer" Tuberkulose relativ reichlicher in die Krankenhäuser kommen, weil bei ihnen chirurgische Eingriffe in Frage kommen. Die Sterbeziffern erscheinen auffallend niedrig: man muß bedenken, daß gerade von Tuberkulose in die Krankenhäuser relativ viel mehr leichte und Anfangsfälle gelangen, als von anderen Krankheiten, zumal ja die Heilstätten und Sanatorien häufig sogar nur Verdächtigen Aufnahme gewähren. Auch für die Anstaltssterblichkeit ist aber ein Vergleich der verschiedenen Jahre von Interesse: sie betrug 1920: 9,8, 1921: 8,4, 1922: 9,4 % aller Behandelten, — für die Lungenkranken allein: 11,1—9,3—10,4. Im allgemeinen war sie also seit 1920 geringer geworden und — was besonders bemerkenswert erscheint! — niedriger als im letzten Vorkriegsjahre (1913), wo sie für alle Tuberkulosekranken 10,4, für die Lungenkranken allein 11,5 % betrug.

Landsberger (Charlottenburg).

Haven Emerson: Tuberculosis in Germany. (Amer. Rev. of Tub., May 1924, Vol. 9, No. 3, p. 191.)

Verf. studierte im Auftrage der „Quäker" die Verhältnisse bezüglich der Tuberkulose des Deutschlands der Gegenwart. Speziell untersuchte er die Verhältnisse in Berlin, Breslau, Dresden, München, Frankfurt a. M., Köln, Koblenz und im Distrikt von Opladen. Die eindrucksvolle und gut angelegte Arbeit gibt ein klares und erschütterndes Bild des Tuberkuloseelendes in Deutschland während des Krieges und nachher. Besonders erschütternd sind die Zahlen die die Unterernährung unserer Schuljugend illustrieren. Erwähnt ist auch die neuerliche Zunahme der Tuberkulosetodesfälle seit 1923. Verf. schließt mit folgendem bezeichnendem Satze: Deutschland bietet gegenwärtig das Bild einer akuten Tuberkuloseepidemie, hervorgerufen durch die ungesunden Wohnungsverhältnisse, die es unmöglich machen Gesunde und Kranke zu trennen. Dazu kommt noch als sehr wichtiger Faktor der Mangel an Nahrungsmitteln, vor allen Dingen die zu geringen Mengen an Milch, Butter und tierischen Fetten in der Nahrung der Kinder seit 1914.

Schulte-Tigges (Honnef).

Tuberkulose in Schottland. (The Lancet, 19. VII. 1924, Vol. 206, II, No. 3, p. 142.)

1894 172 Tote an Lungentuberkulose auf 100000 Lebende, 1914 104, 1923 81. Todesfälle an Tuberkulose mit Ausnahme der Lungentuberkulose 1894 63, 1914 58, 1923 36 auf 100000 Lebende, trotz des Fallens der Sterblichkeit an diesen Formen der Tuberkulose seit 1894 um 38 % zeigt Schottland hierin von ganz Großbritannien immer noch die größte Sterblichkeit. 1918 standen 2590 Betten für die Tuberkulose zur Verfügung, jetzt werden es bald 4800 sein. Wie in England werden Fürsorge, Behandlung und Heilstättenkuren durch die Bezirksbehörden ausgeführt. Sie werden von jetzt ab 50 % ihrer Ausgaben für diese

Zwecke vom Staate zurückerhalten, soweit es sich um „vernünftige" (reasonable) Ausgaben handelt. Güterbock (Berlin).

F. Kreuser-Merzig, Saar: Über Verbreitung und Heilungsaussichten der Tuberkulose bei Kindern bis zu 4 Jahren. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 500.)

Eine 4 jährige Beobachtungszeit in sozial schlecht gestellten Familien zeigte, daß von 88 in den Familien offener Tuberkulöser geborenen Kindern nur 37 an Tuberkulose erkrankt und 19 an dieser Krankheit gestorben waren. Die Sterblichkeit der infiziert gefundenen Kinder überhaupt betrug 66 %. Die Tuberkulosesterblichkeit des Säuglings liegt vorwiegend im 6.—16. Lebensmonat.

M. Schumacher (Köln).

Berthold Epstein-Prag: Prognose und Verlaufsformen der Säuglingstuberkulose. (Beih. z. med. Klinik 1924, S. 21.)

Nach den Erfahrungen der deutschen Universitätsklinik ist die Sterblichkeit der Säuglingssterblichkeit für das 1. Lebensjahr 86 %, für das 2. Lebensjahr 60 %. Man unterscheidet die akute, foudroyante Form mit Neigung zur Generalisierung, die phthisische oder käsige Form, drittens die häufig gutartiger verlaufende Form, welche frühzeitig Metastasen in der Haut und im Knochensystem hervorruft, und endlich die Form, welche von vornherein mit einer starken Pleurabeteiligung einhergeht. Ein Übergreifen des tuberkulösen Prozesses von den Hiluslymphdrüsen per continuitatem auf das Lungengewebe gibt es nicht, so daß der Begriff der Hilustuberkulose im frühen Kindesalter im Sinne von Weigert irrig ist.

Glaserfeld (Berlin).

Pach-Budapest: Besteht ein Unterschied zwischen der Ansteckungshäufigkeit mit Tuberkulose der Knaben und Mädchen? (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 34.)

Auf Grund von Zusammenstellungen über die Tuberkulosesterblichkeit der Budapester Kinder, nach dem Geschlechte getrennt, in den Altersgruppen 0—5, 5—10, 10—15 Jahre, aus den Jahren 1911—1922 kommt Verf zu dem Ergebnis, daß überraschend und unverhältnismäßig mehr Mädchen als Knaben derselben Altersgruppe an Tuberkulose gestorben sind. Die Tuberkuloseletalität der Knaben betrug in der Altersgruppe 5—10 Jahren nur 40,5 %, in der Altersgruppe 10—15 Jahre 28,7 %, dagegen bei den Mädchen 54,5 bzw. 71,3 %. Auch die Ansteckungshäufigkeit an Tuberkulose ist bei den Mädchen größer als bei den Knaben. Verf. vertritt auch die Ansicht Redeckers im Gegensatz zu Hoffmann, der einen Unterschied nicht gefunden hat. Grünberg (Berlin).

National Association for the prevention of tuberculosis. Annual conference, 3. and 4. July, London. (The Lancet, 12. VII. 1924, Vol. 206, II, No. 2, p. 80.)

Auch hier spielt die Berufsberatung eine große Rolle. Die Errichtung von Fürsorgekommissionen bei den Bezirksämtern, die sich hauptsächlich mit diesem Problem beschäftigen und auch sonst den Patienten unterstützen sollen, wird gefordert. Eine restlich gute Lösung der Berufsfrage ist noch nicht gefunden. Im Jahre 1901 1263 Todesfälle an Tuberkulose; 1921 854 auf 1 Million Lebende, aber jetzt noch jährlich 70 000 Neuanmeldungen von Tuberkulose. Im übrigen wird von den Rednern mehr für den Ausbau von Siedelungen, als für die Übungsschulen eingetreten. Güterbock (Berlin).

Aleso Sandison and **G. Basil Price**: An account of the tuberculosis observation work of the Ministry of Pensions. (The Lancet, 14. VI. 1924, Vol. 206, I, No. 24, p. 1795.)

Aus diesem sehr interessanten und sehr eingehenden Bericht kann leider nur das Wenigste referiert werden. Seit 1922 stehen dem Ministerium für Zwecke der Beobachtung 200 Betten ungefähr in den verschiedenen Anstalten des Landes zur Verfügung. 7 Fachärzte wurden für die Untersuchung der Versorgungsberechtigten ernannt, und es wurde im ganzen Land nach einem einheitlichen Plan vorgegangen. Von 500 Berichtsfällen mit Verdacht auf

Lungentuberkulose war der Befund auf diese Weise in 52 % negativ; nur 2,4 % zeigten eine aktive Tuberkulose. Bei 70 schweren Gasfällen wurde 40 mal Tuberkulose mit Sicherheit ausgeschlossen, bei 22 in der Anamnese unsicheren 16 mal. Auch in England ist die Tuberkulose im Anschluß an eine Verwundung selten. Zum Schluß wird der Wert der einzelnen Untersuchungsmethoden besprochen; die Komplementfixationsmethode (Besredka) hat die auf sie gesetzten Hoffnungen zur Erleichterung der Differentialdiagnose nicht ganz erfüllt, da sie manchmal bei zweifellos vorhandener Tuberkulose negativ bleibt und bei offenbar Nichttuberkulösen zeitweise positiv ist. Bei 66 Röntgenogrammen von im ganzen 127 zeigten die Lungen keine krankhaften oder nur sehr leichte Veränderungen, obgleich die klinischen Merkmale — darunter 6 tuberkelbazillenpositive und 5 aktive, aber bazillennegative Fälle — deutlich das Vorhandensein einer Tuberkulose erkennen ließen. Dieser Befund ist nach des Ref. Ansicht sehr auffallend, da nach seiner Erfahrung in höchstens 1—2 % der Fälle die klinische Diagnose mit dem Röntgenbefund nicht übereinstimmt. Eine Erklärung wird nicht gegeben.

Güterbock (Berlin).

Ralph C. Matson: The Framingham Health and Tuberculosis Demonstration (Massachusetts U.S.A.). (The Lancet, 14. VI. 1924, Vol. 1, No. 24, p. 1243.)

Dieser Vortrag wurde von dem Direktor der amerikanischen Tuberkulosegesellschaft auf dem ersten internationalen Kongreß des Völkerbundes für Gesundheitspflege (People's League of Health) am 23. V. 1924 gehalten. Meines Wissens waren Deutsche hierzu nicht eingeladen. Verf. zeigt an einem Beispiel der Stadt Framingham mit 17000 Einwohnern, wie systematisch erst von privater Seite die Einrichtungen und Vorkehrungen zur Tuberkulosebekämpfung ausgebaut werden, die dann allmählich von den öffentlichen Körperschaften der Städte, bzw. Bezirke übernommen werden, so daß die private Tätigkeit schließlich ganz aufhört. Es wird Wert darauf gelegt, daß der größte Teil, namentlich der industriellen Bevölkerung von Ärzten auf Tuberkulose systematisch untersucht wird. So wurden von den 17000 Einwohnern 14000 genau untersucht. Im folgenden sollen nur einige interessante Daten angeführt werden. Während bei den Italienern die Häufigkeit der positiven Tuberkulinreaktion bei Kindern die größte war, wurde bei Kindern und bei Erwachsenen eine aktive Tuberkulose nur selten gefunden. Umgekehrt waren bei den Leuten irischer Abstammung die positiven Tuberkulinreaktionen im Kindesalter relativ selten, obgleich die Erkrankungen und die Sterblichkeit dieser Rasse an Tuberkulose den Durchschnitt übersteigt. Auch Nachuntersuchungen dieser Kinder zu verschiedenen Zeiten führten nicht zur Entdeckung einer nachweisbaren Tuberkulose. Diese Beobachtungen an den Iren werden auch an anderen Orten bestätigt. 1 % der lebenden Bevölkerung sind in Amerika an aktiver Tuberkulose und weitere 1 % an Tuberkulose überhaupt erkrankt. Dies entspricht ungefähr 10 Tuberkulosefällen auf jeden einzelnen jährlichen Todesfall in einer Gemeinde von durchschnittlicher Beschaffenheit. Bei 174000 amerikanischen Soldaten wurde während des Krieges dieser Prozentsatz von dem Autor selbst festgestellt: bei den ersten 2 Millionen eingezogenen Soldaten mußten 0,873 % wegen Tuberkulose zurückgewiesen werden. Durchschnittlich mußten 1—2 mal so viel lebende Tuberkulosefälle in ein Sanatorium oder Krankenhaus jährlich untergebracht werden als jährlich Todesfälle an Tuberkulose in der betreffenden Stadt vorhanden sind; man muß annehmen, daß ungefähr 42 % der aktiven Fälle in einem Jahre stationäre Behandlung erfordern; es müssen also mindestens 1—2 mal so viel Betten in Anstalten vorhanden sein, als es jährlich Tote an Tuberkulose in einer Gegend gibt. Unter den gewöhnlichen Verhältnissen der durchschnittlich angewandten Fürsorgemaßnahmen können nur $^1/_3$ der tatsächlich vorhandenen Tuberkulosefälle entdeckt werden. Es müssen daher die Mittel, wie sie der Autor angibt, angewandt werden, um die restlichen $^2/_3$, die eventuelle An-

steckungsquellen darstellen können, unter Kontrolle zu bekommen. Die Ausgaben lohnen sich, da man auf diese Weise die Erkrankungsziffer und Todeszahl gewaltig herunterdrücken kann. Die Kosten einer solchen Tuberkulosebekämpfung stellen sich auf 2,35 $ auf den Kopf der Bevölkerung (in New York sind es sogar 3 $; d. Ref.). Güterbock (Berlin).

John B. Mc Dougall: An address on training colonies and village settlements in the treatment of pulmonary tuberculosis. (The Lancet, 28. VI. 1924, Vol. 206, I, No. 26, p. 1343.)

F. N. Kay Menzies: An address on the part played by training colonies in the treatment of tuberculosis. (The Lancet, 12. VII. 1924, Vol. 206, II, No. 2, p. 98.)

Nach dem Kriege hat man sich in England eingehend mit der Frage beschäftigt, wie man die Lungenkranken nach ihrer Sanatoriumsbehandlung geeigneten Berufen zuführen könnte. Man hat 2 Wege beschritten: 1. sind Übungskolonien namentlich für Heeresentlassene gegründet worden. Sie kranken oft daran, daß nicht geeignete Kranke in diese Schulen geschickt werden und daß keine Vorsorge getroffen wird, die nach der Entlassung dem Kranken dauernd Arbeit in seinem neuen Beruf sichert. 2. Hat man ländliche Siedelungen gegründet, wo die Unverheirateten in Heimen, aber auch die Tuberkulösen mit ihren Familien angesiedelt werden können und die durch den Arbeitsverdienst der Kranken sich selbst erhalten sollen. Die Papworth und Preston-Hallsiedelung, die dieser Idee entsprechen, haben zu ihrer Errichtung nicht weniger als 250000 £ für je eine Kolonie gekostet. Ihr Funktionieren beruht ausschließlich auf der Persönlichkeit ihres Leiters, denen gleichartige kaum zu finden sein dürften. Es wird daher von Mc Dougall die Errichtung von Berufsberatungsstellen vorgeschlagen, deren Obliegenheit hauptsächlich die praktische Durchführung des Berufswechsels nach der Entlassung sein soll.

Güterbock (Berlin).

Wolff-Eisner-Berlin: Pneumothorax und soziale Versicherung. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 34.)

Man sollte es nicht für möglich halten, daß die Krankenkassen, wie Verf. es ausführt, den Pneumothorax als eine über den Rahmen des Notwendigen hinausgehende ärztliche Behandlung erklären. Auch sonst bedarf die Handlungsweise der Krankenkassen besonderer Beleuchtung sowohl vom Standpunkt sozialer Handlungsweise wie vom Standpunkt ärztlicher Interessen. Grünberg (Berlin).

Vonessen-Köln: Das preußische Tuberkulosegesetz in der Praxis. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 35.)

Verf. stellt mit Bedauern fest, daß bis jetzt eine Förderung der Tuberkulosefürsorge durch das Gesetz nicht nachzuweisen ist. Auch in der jüngsten Zeit ist eine Besserung in dieser Hinsicht nicht festzustellen; so waren im April d. J. von 78 gemeldeten Todesfällen 45 = 54,5 % bei Lebzeiten nicht gemeldet; die Fälle verteilen sich genau zur Hälfte auf praktische Ärzte und Krankenanstalten. Selbst wenn man die nicht fürsorgebedürftigen Fälle abzieht, so bleiben immer noch 27 % fürsorgebedürftige Fälle, welche trotz der Vorschrift nicht gemeldet worden sind. Grünberg (Berlin).

Vonessen-Köln: Das preußische Tuberkulosegesetz in der Praxis. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 36.)

Verf. führt fortsetzend aus, welche Ursachen den bisherigen Mißerfolg des Tuberkulosegesetzes bewirken. Einmal ist es die gleichgültige Einstellung weiter Kreise der Ärzteschaft, hervorgerufen durch die mangelhafte sozialhygienische Vorbildung, falsche Orientierung über die verkappte Konkurrenz der Fürsorgestellen, die ständig drängenden Alltags- und Berufssorgen beiderseits sind gewisse Forderungen an die Fürsorgestellen zu richten, sie müssen unbedingt bestrebt sein, das Vertrauen der Ortsärzte zu gewinnen, zu diesem Zweck auf jede ärztliche Behandlung ihrer Fürsorgeklienten verzichten, selbst auf spezifische oder prophylaktische, es sei denn, daß eine örtliche Abmachung darüber zwischen Fürsorgestelle und Ärzte-

schaft getroffen wird. Ferner muß die Fürsorgestelle ihre diagnostischen Hilfsmittel (Röntgen-, Auswurfuntersuchung, Tuberkulindiagnostik) den praktizierenden Ärzten zugänglich machen und dem behandelnden Arzt von jeder vorgenommenen Untersuchung Kenntnis geben.

Endlich muß der Staat, wenn er Gesetze macht, sich nicht mit Halbheiten begnügen. Notwendig ist die obligatorische Einrichtung von Tuberkulosefürsorgestellen in Stadt und Land, eine gesetzliche Vorschrift über die Aufbringung und die Höhe der für die Tuberkulosebekämpfung erforderlichen Mittel und über die Art ihrer Verwendung (zur Vorbeugung wie zur Behandlung). Weiter ist den Fürsorgestellen ein hinreichender Einfluß auf die örtlichen Wohnungsämter gesetzlich zu sichern. Endlich ist eine gesetzliche Handhabe, welche die Anwendung von Zwangsmaßnahmen gegenüber unzugänglichen unsozialen Elementen ermöglicht, nicht zu entbehren. Erst dann, wenn einerseits das Gesetz in den genannten Punkten ergänzt wird und andererseits sich alle zur Mitwirkung an der Tuberkulosebekämpfung im Sinne des Gesetzes bereitfinden ist von dem Gesetz der erstrebte Erfolg zu erwarten, der heute leider noch vermißt wird. (Ref. hält aus eigener Erfahrung die Forderungen des Verf.s für durchaus berechtigt.) Grünberg (Berlin).

Braeuning-Stettin-Hohenkrug: Über die Abgrenzung der ansteckungsfähigen Lungentuberkulosen gegen die nicht ansteckungsfähigen. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 31.)

Kranke, bei denen im Auswurf Tuberkelbazillen gefunden werden (offene Tuberkulose), stecken unter geeigneten Umständen ihre Umgebung mit Tuberkulose an. Dagegen ist noch nie der Beweis erbracht, daß ein Tuberkulöser, in dessen Auswurf bei wiederholter sorgfältiger Untersuchung keine Bazillen gefunden wurden (geschlossene Tuberkulose), jemanden mit Tuberkulose angesteckt hat. Es konnte sogar gezeigt werden, daß die 1—4 jährigen Kinder dieser geschlossenen Tuberkulösen nicht öfter tuberkuloseinfiziert sind, als die gleichaltrigen Kinder der gesamten Bevölkerung. Ja selbst die Kinder der Kranken, bei denen ganz selten einmal z. B. im Tierversuch, Tuberkelbazillen gefunden wurden, sind nicht häufiger infiziert. Deshalb nimmt Verf. in dieser Frage folgenden Standpunkt ein: auf Grund sorgfältigster und häufiger Sputumuntersuchung (Tierversuch unnötig) sind die offenen Tuberkulösen aufzufinden, sie sind so exakt als irgend möglich hygienisch zu sanieren. Auf Grund sorgfältigster wiederholter klinischer Untersuchungen sind die fakultativ offenen aufzufinden; auch hier soll hygienische Sanierung erfolgen; doch erst nach Erledigung der offenen, nicht auf Kosten derselben, hier sind vor allen Dingen häufige klinische und Sputumuntersuchungen nötig, um ein Offenwerden rechtzeitig zu erkennen. Die hygienische Sanierung der geschlossenen Tuberkulosen kommt erst nach Erledigung der offenen und fakultativ offenen in Frage, selbstverständlich wird man auch diese Kranken über die einfachen hygienischen Maßnahmen der Husten- und Spuckdisziplin usw. aufklären. Wo Aussicht ist, durch ein Heilverfahren die Bazillen zum Schwinden zu bringen oder zu verheilen, daß aus einer geschlossenen Tuberkulose eine offene wird, ist das Heilverfahren durchzuführen. Grünberg (Berlin).

Oswald Geißler-Karlsruhe: Die Klasse der offentuberkulösen Lehrerin. Ein Beitrag zur Epidemiologie der Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 492.)

In der untersten Klasse einer Volksschule, deren Kinder 3—4 Monate lang von einer offentuberkulösen Lehrerin unterrichtet worden waren, erwies sich die Durchseuchung um 14 % höher als in den 4 Parallelklassen. Doch wurden wahrscheinlich nur 2—3 der 38 Kinder durch die kranke Lehrerin infiziert. Verf. glaubt deshalb, daß es bei nicht allzu großer Berührungsintensität möglich ist, Kinder, die mit Offentuberkulösen zusammen sein müssen, in der überwiegenden Mehrzahl vor Ansteckung zu bewahren. M. Schumacher (Köln).

A. K. Chalmers: The social aspects of tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 6. X. 1923, p. 630.)

Verf. kritisiert die Statistik über den Einfluß der Zimmerzahl der Wohnungen auf die Tuberkulosesterblichkeit von Jane Walker (Brit. Med. Journ., IX. 22 1923, p. 513). Die Zahl der Todesfälle an allen Krankheitsursachen ist in einzimmerigen Wohnungen doppelt so groß wie in vierzimmerigen. In den vierzimmerigen Wohnungen kommen aber nur 32 % der Tuberkulosetodesfälle der einzimmerigen Wohnungen vor. Möllers (Berlin).

Henry Boswell: The prevention and control of tuberculosis as it concerns the medical profession. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1923, Vol. 81, No. 15, p. 1250.)

Eine wirksame Tuberkulosebekämpfung muß in erster Linie die Verhütung neuer Infektionen oder besser der Aktivierung von latenten Infektionen, in zweiter Linie die Sorge und Behandlung der bereits Erkrankten im Auge haben. Die Heilstätten sollen nicht nur die Tuberkulösen behandeln, sondern auch Mittelpunkte zur hygienischen Volksaufklärung sein. Möllers (Berlin).

Ernestine von Müller-Schwetzingen (Baden): Die Bedeutung hygienisch-diätetischer Maßnahmen in der offenen Fürsorge. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 56, Heft 4, S. 507.)

Dank der großzügigen Hilfsaktion der Quäker gelang es in vielen Fällen, tuberkulosekranke Kinder durch Bessergestaltung der hygienischen und der Ernährungsverhältnisse auch im eigenen Heim zu heilen.
M. Schumacher (Köln).

Kayser-Petersen-Jena: Einige Erfahrungen aus dem ersten Jahre hauptamtlicher Tuberkulosefürsorge, mit besonderer Berücksichtigung der „ansteckungsfähigen" Tuberkulösen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 476.)

Kurzer Bericht über Tätigkeit und Erfolge der Tuberkulosefürsorgestelle der Medizinischen Universitätspoliklinik in Jena. M. Schumacher (Köln).

Elisabeth Dehoff-Mannheim: Untersuchungen über die Tuberkulosesterblichkeit und die zweckmäßige Umstellung unserer Fürsorgemaßnahmen auf die soziale Notlage. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 401.)

Der Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit in Deutschland seit 1921 geht eine Zunahme der Kindertodesfälle an Tuberkulose, zumal deren generalisierenden Formen, parallel. Die Anstaltsbehandlung ist durch andere Maßnahmen nicht ersetzbar. Für tuberkulinpositive Kinder mit alten Hilusveränderungen sind prophylaktische Erholungskuren zu fordern. Prophylaktische Tuberkulinkuren im Sinne von Toeplitz sind zu verwerfen. Für die Zwecke der praktischen Fürsorge empfiehlt sich der Begriff der „ansteckungsfähigen" Tuberkulose, nicht die Trennung in „offene" und „geschlossene" Tuberkulose. M. Schumacher (Köln).

Karl Heinz Blümel-Halle: Die Umstellung der Tuberkulosebekämpfung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 375.)

Das Ziel ist fortan nicht allein Krankenhilfe, sondern vor allem Seuchenbekämpfung. M. Schumacher (Köln).

Karl Heinz Blümel-Halle: Der Hausarzt in der Tuberkulosebekämpfung jetzt und künftig. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 385.)

Von den diagnostischen und therapeutischen Fähigkeiten des Hausarztes auf dem Gebiet der Tuberkulose hat Verf. eine sehr geringe Meinung. Die Schuld gibt er der mangelhaften Ausbildung auf der Universität und der ungenügenden Fortbildung im späteren Leben.
M. Schumacher (Köln).

J. Zadek-Berlin-Neukölln: Erfahrungen der Tuberkulosefürsorgestelle Neukölln-Berlin, zugleich ein Bericht ihrer Tätigkeit im Jahre 1923. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 465.)

Der mühevollen Arbeit der Fürsorgestelle konnte der Erfolg nicht entsprechen, weil es an der praktischen Befolgung des preußischen Tuberkulosegesetzes zur besseren Erfassung der Erkrankten gebrach, dann vor allem auch, weil seitens der berufenen Stellen die nötigen Geldmittel nicht zur Verfügung gestellt wurden.

M. Schumacher (Köln).

Oswald Geißler: Bericht über die Tätigkeit der städtischen Tuberkulosefürsorgestelle Karlsruhe für das Jahr 1923. (Karlsruhe 1924, J. Langs Druckerei.)

Der hauptamtliche Leiter der obigen Stelle legt hier den ersten Jahresbericht der neuen Organisation vor, von der man sagen muß, daß sie mit besonderer Umsicht und Sorgfalt eingerichtet und betrieben worden ist und sich für ihre Weiterentwicklung klare und große Ziele setzt, obschon sie sich der Schwierigkeiten der heutigen Lage wohl bewußt ist. Natürlich war schon vorher von dem badischen Frauenverein eine Fürsorgestelle lange unterhalten worden und die Landesversicherungsanstalt, die städtischen Fürsorgeämter, die Krankenkassen und nicht zuletzt die Ärzteschaft hatten alle Vorarbeit bereitwillig übernommen, wie auch die Kosten der neuen Stelle zwar zum größten Teile von der Stadt getragen werden, wozu jedoch die Krankenkassen $^1/_4$, das Fürsorgeamt für Kriegsbeschädigte und Kriegshinterbliebene $^1/_5$ beitragen. Der Voranschlag für das Geschäftsjahr 1924/25 sieht für Fürsorge 58000, für die Verwaltung ca. 12000 M. vor. Der gesamte Fürsorgedienst wird in Karlsruhe bezirksweise von 14 Fürsorgerinnen versehen, und auch die Tuberkulosefürsorge hat sich in diesen Rahmen eingefügt, läßt jedoch durch eine Sonderfürsorgerin die Sanierungsarbeiten bei den Fällen von offener Tuberkulose ausführen. Die Stelle ist im städtischen Krankenhause untergebracht und hat dadurch von vornherein sehr viele Vorteile: die Zusammenarbeit im Interesse der dort untergebrachten Kranken, die Benutzung des Röntgeninstituts, die Raschheit bakteriologischer Untersuchungen, — freilich auch den großen Nachteil der „abseitlichen Lage". Die Fühlungnahme mit den behandelnden Ärzten ist eine äußerst rege und sorgfältige: „ärztliche Behandlung, auch in Kleinigkeiten, ist völlig ausgeschlossen; ... nicht in einem einzigen Falle waren Mißhelligkeiten zu verzeichnen." Wöchentlich wurden 4 Sprechstundentage gehalten mit je 5—7stündigem Dienst; auf den Tag kommen durchschnittlich 26 Besucher und 10 Neuaufnahmen. Mit diesen Leistungen (im ersten Jahre!) steht die Fürsorgestelle Karlsruhe mit an erster Stelle, aber da es bei der Tuberkulosebekämpfung vor allem auch auf die Qualität der Leistungen ankommt, so übt der Bericht eine strenge Selbstkritik aus und zieht einen umfassenden Vergleich zu den bewährtesten anderen deutschen Stellen, wobei ihn besonders Stettin als Muster voranleuchtet. (Dort ist es unter Bräunings Leitung bekanntlich gelungen, die Tuberkulosesterblichkeit beträchtlich [um etwa 14 $^0/_0$] herabzusetzen). Bei der ernsten Prüfung der für Karlsruhe notwendigen weiteren Aufgaben kommt der Bericht zu der Forderung der Verdoppelung aller Arbeitskräfte und verweist dabei auf die noch weit besseren Ergebnisse, die in der weit kleineren Nachbarstadt Durlach erreicht worden sind, welche ebenfalls unter Verf.s Leitung steht und praktisch fast sämtliche ansteckende Tuberkulosefälle erfassen konnte! Die größte Aufmerksamkeit ist der Wohnungsfrage zuzuwenden, die dabei in Karlsruhe nicht einmal besonders arg zu liegen scheint. Die Fürsorgestelle wird — so meint der Bericht, — „bestrebt sein müssen, in der nächsten Zeit, bis auf dem freien Markte wieder genügend Angebote vorhanden sind, selbst über eine ausreichende Anzahl von geeigneten Wohnungen für ihre offen-tuberkulösen Familien zu verfügen." Und er meint, daß dies mit Hilfe einer gemeinnützigen Genossenschaft geschehen könnte. Wir müssen diesen Optimismus bewundern, — aber wo sind wirksame Leistungen und Fortschritte je ohne vorwärts drängenden Optimismus zustande gekommen?

Landsberger (Charlottenburg).

Nachschlagebuch der Sektion der Bekämpfung für Tuberkulose: Fürsorgestelle für Tuberkulose. (Verl. des R. S. F. S. R. Volkskommissariats für Gesundheitswesen 1922. Russisch.)

Eine gedrängte Übersicht der Rolle und der Aufgaben der Lungenfürsorgestellen bei der Bekämpfung der Tuberkulose, sowie eine Beschreibung der verschiedenen Arbeitsgebiete derselben.

Grunke (Berlin).

The results of treatment in sanatoria. (The Lancet, 2. VIII. 1924, Vol. 2, No. 5, p. 227.)

Redaktionsbericht über die Resultate des zum Brompton Hospital gehörigen Frimley Sanatorium von den Patienten, die dort in den Jahren 1905—1914 behandelt wurden. 3400 Kranke, 2393 Männer und 1007 Frauen, nur von 10 % konnte keine Nachricht gebracht werden. Berufe: größtenteils im kaufmännischen Beruf tätig. Hausdiener, Hausangestellte, Frauen ohne Beruf: Von den beginnenden Fällen, auch den beginnenden offenen Fällen ist das Resultat günstig: nach 5 Jahren überlebend 79,3 % von den Männern und 89,7 % von den Frauen, nach 10 Jahren 65,5 % und 85,2 % beziehentlich. Sie zeigen keinen Unterschied gegen den Prozentsatz an Todesfällen der nicht tuberkulösen Bevölkerung. Von den weniger Vorgeschrittenen: nach 5 Jahren überlebend 56,8 % Männer und 67,4 % Frauen, während die weiter Vorgeschrittenen alle in dem gleichen Zeitraum gestorben waren. Wichtig ist die Erziehungsarbeit in den Heilstätten zur Verhütung der Weiterverbreitung der Krankheit. Die Kriegsbeschädigten stehen sich im ganzen besser, da sie eine ausreichende Unterstützung erhalten und ihr Aufenthalt unbeschränkt ist.

Güterbock (Berlin).

J. Putto: Tuberculose en de hygiene in onze strafgestichten. — Die Tuberkulose und die Hygiene in unseren Strafanstalten. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk., 1924, 68. Jg. 2. Hälfte, No. 7, 8 S.)

Der Verf. bezeichnet die Hygiene in den holländischen Strafanstalten in bezug auf die Tuberkulose im allgemeinen als ungenügend. Er verlangt eine Kommission von Sachverständigen, die untersuchen soll, ob die Pflege der Tuberkulösen und der anderen Kranken in den Strafanstalten als genügend zu betrachten ist. Jeder Gestrafte muß bei seiner Aufnahme einer eingehenden ärztlichen Untersuchung unterzogen werden und die Ergebnisse sollen in irgendeiner Weise aufbewahrt werden. Es soll dem Anstaltsarzt die Behandlung und die hygienische Aufsicht der Gestraften aufgetragen werden. Dieselben sollen täglich länger als jetzt üblich ist Außenluft genießen. Die sogenannte „Wasser- und Brotstrafe" werde gestrichen. Es muß untersucht werden, wie groß die Zahl der Wohnzellen ist, wo gearbeitet wird. Das Gefängnispersonal soll Unterricht in Hygiene erhalten.

Vos (Hellendoorn).

Tatsachenmaterial zur Verbreitung der Kenntnisse über die Tuberkulose. (Herausg. von der R. S. F. S. R. Volkskommissariats für Gesundheitswesen 1921. Russisch.)

Dieses Büchlein liefert einen Beitrag zur Bekämpfung der Tuberkulose auf dem Wege der Aufklärung der großen Massen über das Wesen der Tuberkulose. Es enthält die Richtlinien für einen allgemeinverständlichen Vortrag über Tuberkulose, desgleichen für eine Reihe von Vorträgen über Kindertuberkulose. Es enthält außerdem Ratschläge zur Einrichtung einer populären Tuberkuloseausstellung.

Grunke (Berlin).

H. v. Hayek-Innsbruck: Über Schwangerschaftsunterbrechung bei Tuberkulose. Eine sozialmedizinische Studie. (Beitr. z. Klinik 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 451.)

Bei allen zweifelhaften Grenzfällen die sozialen Hilfsindikationen, die noch dazu tief in die medizinische Frage eingreifen, prinzipiell ausschalten, heißt nicht viel weniger, als die primitivsten Forderungen wirklicher und ehrlicher Humanität ausschalten. M. Schumacher (Köln).

W. H. Dickinson, Observations on the inter-vibrations of pulmo-

nary tuberculosis, in influensa and pneumonia. — Beobachtungen über die gegenseitigen Beziehungen zwischen Lungentuberkulose, Influenza und Pneumonie. (Tubercle, July 1924. Vol. 5, No. 10, p. 479.)

Verf. teilt seine Erfahrungen über obiges Thema aus Fürsorge- und Krankenhauspraxis mit. Die Tuberkulosekranken in ihren Wohnungen waren den Grippeattacken zum wenigsten so häufig ausgesetzt, wie die übrige Bevölkerung. Merkwürdigerweise entgingen die Tuberkulosekranken im Barvasfood-Sanatorium und der Tuberkuloseabteilung des City-Hospitals-Neycastle den Epidemien fast vollständig, während anläßlich der Grippeperiode 1918/1919 fast 50% des Pflegepersonals erkrankte.

Influenza-Pneumonie verschuldete öfter Lungentuberkulose als lobäre Pneumonie. Die Gesamtzahl der beobachteten Fälle jedoch war klein und kam für eine Vergrößerung der Tuberkulosesterblichkeitsziffer nicht in Betracht. Immerhin zeigten die großen Statistiken doch während der Grippeepidemien 1918/1919 ein vorübergehendes Ansteigen der Tuberkulosesterblichkeit.

Schulte-Tigges (Honnef).

M. Weinberger: Fehldiagnosen bei Tuberkulose der Erwachsenen. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 28, p. 688.)

Verf. erörtert in einem Referat auf der 6. österreichischen Tuberkulosetagung die verschiedenen Fehldiagnosen bei der Tuberkulose der Erwachsenen, die bis zu einem gewissen Grade vermieden werden können. „Die Diagnostik ist nur Mittel zum Endzweck, welcher in der Vorbeugung und Behandlung der Volksseuche kulminiert.“ Möllers (Berlin).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

A. Ghon und **H. Kudlich**-Prag: Ein Beitrag zur Frage des mehrfachen Primärinfektes bei der pulmonalen Tuberkuloseinfektion im Kindesalter. (Med. Klinik 1924, Nr. 37, S. 1282.)

Ein $3^1/_2$ jähriges Mädchen, das wegen einer Kalilaugenverätzung gastrostomiert war und einer Bougiebehandlung unterzogen wurde, starb nach 10 tägigem Krankenlager an einer durch den Streptococcus pyogenes hervorgerufenen eitrigen Meningitis. Die Obduktion ergab 17, über beide Lungen verstreute, stecknadelkopf- bis kirschkerngroße, von einer breiten bindegewebigen Kapsel umgebene Herde, deren Mitte von einem geschichteten Kalkkern eingenommen war. Die Herde ließen Veränderungen vermissen, die histologisch als tuberkulöse erkennbar waren. Die Verff. sprechen diese Herde als verkalkte Primärinfekte der Lunge an und erwähnen vom Standpunkt der Tuberkuloseforschung drei Tatsachen als bemerkenswert: 1. die anatomische Ausheilung aller tuberkulösen Veränderungen, 2. die örtliche Beschränkung der Veränderungen auf die Lungen und ihr lymphogenes Abflußgebiet, und 3. die vollkommene morphologische Gleichheit aller Herde. Glaserfeld (Berlin).

Edward Dyer Anderson: A study of hilum gland enlargement in a group of tuberculous children. (Journ. of the Amer. Med. 1923, Vol. 81, No. 14, p. 1191.)

Verf. kommt zu dem Schluß, daß die bisherigen Methoden zur physikalischen Bestimmung einer Hilusdrüsenvergrößerung unzureichend sind. Das d'Espinesche Zeichen ist nicht das früheste Zeichen einer Hilusdrüsenverbreiterung, und hat keinen größeren Wert als die anderen Symptome.

Möllers (Berlin).

Orville, Harry Brown: Apical tuberculosis. — Spitzentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., April 1923, No. 2, p. 120.)

Die Arbeit bringt eine Zusammenfassung des über das Wesen der Spitzentuberkulose Bekannten. Von entscheidender Bedeutung dabei ist die verminderte Lymphzirkulation infolge von zu geringer Durchlüftung, komprimierende Faktoren, Atelektasen usw. Ein wichtiger Faktor für die Entstehung der Spitzentuberkulose

soll die direkte Übertragung der Erreger von den Supraklavikulardrüsen sein.
Schulte-Tigges (Honnef).

Braeuning-Stettin: Typische Formen der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 429.)

Zur genauen Umschreibung des Krankheitsbildes der Lungentuberkulose gehört die Angabe der pathologisch-anatomischen Form, des Fehlens oder Vorhandenseins der Tuberkelbazillen bzw. Kavernen, sowie der Ausdehnung des Prozesses. Bei dieser Art der Benennung der Tuberkulose ergaben sich als „typisch", d. h. häufig vorkommend 9 wohlcharakterisierte Formen. 3 Hauptgruppen der Lungentuberkulose (außer der miliaren Tuberkulose und der Zirrhose = geheilte Tuberkulose) sind zu unterscheiden: 1. Die fast absolut gutartige Spitzentuberkulose (geschlossen, produktiv, ohne Kavernen); 2. die fast absolut bösartige exsudative Tuberkulose (offene, meist III. Grades mit Kaverne); 3. die dazwischenliegenden produktiven geschlossenen und offenen Tuberkulosen II. und III. Grades mit und ohne Kaverne. Diese 3 Hauptformen bestehen selbständig nebeneinander und entstehen meist nicht auseinander, stellen also verschiedene Krankheiten mit gemeinsamem Erreger dar. Bei kavernösen und exsudativen Tuberkulösen bringt Heilstättenbehandlung meist nur vorübergehenden Erfolg; Pneumothorax oder Plastik ist angezeigt.
M. Schumacher (Köln).

G. Castelli-Pisa: La lobite superiore destra. Localizzazione della tubercolosi polmonare. (Riform. med. 1924, T. 40, No. 30.)

Mitteilung von 2 Krankengeschichten mit Obduktionsbefund, die zu der von Bernard und Beythoux beschriebenen Form der rechtsseitigen Oberlappenerkrankung zu rechnen sind. In beiden Fällen hatte die Röntgenaufnahme Verschattung des rechten Oberlappens mit Kavernen gezeigt. Die Erklärung für diese Lokalisation und räumliche Beschränkung des tuberkulösen Prozesses ist darin zu suchen, daß es sich um eine endogene Reinfektion handelt. Es ist aber auch denkbar, daß hierfür eine interlobäre Pleuritis, wie sie in den beiden Autopsien gefunden wurde, verantwortlich ist.
Sobotta (Braunschweig).

R. Burnand: L'effacement radiologique des images cavitaires dans la tuberculose pulmonaire. (Gegen die Tub. 1923, Nr. 5, S. 49.)

An 5 Röntgenbildern wird gezeigt, wie im Laufe einer längeren Kur Kavernen völlig verschwinden können.
Alexander (Agra).

Bruce Williamson: Epidemic pleurisy. (The Lancet, 12. VII. 1924, Vol. 206, II, No. 2, p. 64.)

S. A. Sutherland: Epidemic pleurisy. (The Lancet, 26. VII. 1924, Vol. 206, II, No. 4, p. 194.)

Eric J. Lloyd: A note on five cases of epidemic pleurisy. (The Lancet, 9. VIII. 1924, Vol. 206, II, No. 6, p. 272.)

Williamson beschreibt als erster eine epidemische trockene Pleuritis, die in einer Abteilung eines Kinderkrankenhauses ausbrach; sie umfaßte 13 Personen, darunter 3 Krankenschwestern, die Kinder im Alter von 4 Monaten bis 8 Jahren: hoher, plötzlicher Fieberanstieg, lytischer Abfall in wenigen Tagen mit Schmerzen beim Atemholen und Seitenstechen; in 7 von den 13 Fällen konnte deutliches pleuritisches Reiben festgestellt werden. Verlauf durchaus gutartig. S. hält diese „epidemische Pleuritis" für identisch mit einer Epidemie in New York, wo in einem Heim von 1230 Knaben 141 erkrankten (Dr. David Greene), die mit ähnlichen Symptomen, aber ohne nachweisbare Pleuritis einherging. Lloyd fügt 5 Fälle aus einem Kinderkrankenhaus hinzu, von denen vier Schwestern aus demselben Krankensaal betrafen: starke Kopfschmerzen, Seitenstechen, Schmerzen beim Atemholen, wodurch es nicht möglich war, evtl. vorhandene Reibegeräusche zu hören. Frische Ansteckungen erfolgten in Zwischenräumen von 3—5 Tagen.
Güterbock (Berlin).

G. Y. Ruskand Victor Randolph: The anatomic finding in cases simulating pulmonary tuberculosis. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1924, Vol. 82, No. 6, p. 442.)

Bei 7 Fällen, die klinisch als Tuberkulose diagnostiziert waren, wurden bei der Obduktion folgende Diagnosen gestellt: 1 primäres Karzinom der Lunge, 1 Lungenembolie nach Venenthrombose, 2 Pneumonokoniosen, 1 sekundäres Lungenkarzinom nach Magenkrebs, 1 Pleuralmesotheliom und 1 sekundäres Lungensarkom. Bei keinem der Fälle fanden sich histologische Tuberkuloseveränderungen. Möllers (Berlin).

Brinkmann: Zum Problem der Porzellantuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 36.)

Verf. bespricht in eingehender Weise die Schwierigkeiten der perkussorischen, auskultorischen und röntgenologischen Diagnose der Chalikosis: Eine gesicherte Diagnose kann nur unter Zuhilfenahme aller Untersuchungsmethoden und der Berufsanamnese gewonnen werden. Die Porzellaner im eigentlichen Sinne (die Massenmüller, Dreher, Gießer, Stanzer, Glasierer und Brennhausarbeiter) sind besonders staubgefährdet. Bei Kombination von Chalikosis und Tuberkulosis ist es röntgenologisch sehr schwer zu entscheiden, wieviel auf jeden Teil fällt. Die Fälle reiner Chalikosis bei Porzellanarbeitern gehörten meist vorgeschrittenen Lebensjahren an; die Fälle reiner Tuberkulose dagegen, die einen malignen Verlauf nahmen, standen unter 40 Jahren. Bei Kombination von Chalikosis und Tuberkulose, soweit sie mit Wahrscheinlichkeit nachgewiesen werden konnte, handelte es sich um „Porzellaner" von höherem Berufs- und Lebensalter. Ähnlich sind auch die Ergebnisse der Golitzscherschen Untersuchungen. Bochalli (Lostau).

S. L. van Valzah: Tuberculosis of the pancreas. (Amer. Rev. of Tub. July 1924, Vol. 9, No. 5, p. 409.)

Bei 200 Sektionen Tuberkulöser fand Verf. nur einmal eine Tuberkulose des Pankreas, das mit Tuberkeln durchsetzt war. Das Pankreas scheint in hohem Grade gegen tuberkulöse Erkrankungen geschützt zu sein.

Schulte-Tigges (Honnef).

S. A. Levinson: Fatal spontaneous hemorraghe into the spleen form a tuberculous ulcer of the bowel. — Verhängnisvolle Spontanblutung in die Milz von einem tuberkulösen Geschwür der Eingeweide. (Amer. Rev. of Tub., July 1924, Vol. 9, No. 5, p. 418.)

Mitteilung eines seltenen Sektionsbefundes, wo von einer Milzkolonfistel entstanden aus einem perforierten Darmgeschwür Blutungen in das absteigende Kolon und in die Milz stattgefunden hatten. Der Milztumor wies miliare Tuberkel auf. Schulte-Tigges (Honnef).

Claus Schilling und **H. Hackenthal**: Beitrag zur Theorie der Kutanwirkung des Tuberkulins. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr., Bd. 103, Heft 2, S. 434.)

Wie Verff. feststellten, reagiert der überlebende Dünndarm tuberkulöser Meerschweinchen auf wässerigem Extrakt aus lebenden Tuberkelbazillen — von den Verff. „Ertubin" genannt — durch Kontraktion, während normaler Meerschweinchendarm niemals reagierte. Spritzten sie einem mit Typus humanus infizierten tuberkulösen Meerschweinchen Alttuberkulin (0,05—0,1 ccm) unter die Haut ein, so trat die nach 24 Stunden angestellte Reaktion am Darm prompt ein. Wurde dagegen dieselbe Menge Alttuberkulin in die Haut gespritzt, so trat zwar die Mendelsche Kokardreaktion auf, die 24 Stunden später angestellte Darmreaktion aber blieb aus. Verff. glauben, daß im tuberkulösen Gewebe unter der Einwirkung der Tuberkuline Stoffe erst entstehen, welche die verschiedenen Reaktionen auslösen. Die Sensibilisierung des Darmes durch wässerigen Extrakt wird auch durch abgetötete Bazillen erreicht. Bei so vorbehandelten Tieren wird aber die Sensibilisierung des Darmes durch intrakutane Injektion von Alttuberkulin, 24 Stunden vor dem Darmversuch, nicht aufgehoben. Möllers (Berlin).

A. V. v. Frisch und **E. Silberstern**-Wien: Studien zum Tuberkulinproblem. 3. Mitteilung. Zur Frage der Beeinflussung des Tuberkulins durch verschiedene Sera. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 3, S. 266.)

Die Frage, ob die abschwächenden oder verstärkenden Wirkungen der verschiedenen Sera als spezifische oder unspezifische Reaktionen zu werten sind, konnten die Untersuchungen der Verff. nicht eindeutig entscheiden. Es spielen wohl spezifische und unspezifische Faktoren mit. M. Schumacher (Köln).

B. Leichtentritt: Tuberkulose und Ernährung. I. Mittl.: Der Ablauf der Tuberkulose bei Darreichung von akzessorischen Nährstoffen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1924, Bd. 102, Heft 3/4, S. 388.)

Verf. geht von der Arbeitshypothese aus, die Umstimmung, die der gesamte Organismus durch die tuberkulöse Infektion erfährt, durch Vitamindarreichung zu steigern und dadurch die Zelle in ihren Abwehrmaßnahmen zu unterstützen. Durch Verabreichung von Zitronensaft konnte er bei Meerschweinchen eine gewisse Umstimmung des Organismus herbeiführen, die ihn instand setzte, einer Infektion mit Tuberkelbazillen anders zu begegnen, als das Kontrolltier. Bei mit Lebertran gefütterten Tieren setzte dagegen eine gleichmäßig auftretende Störung ein, die bei einer Anzahl innerhalb weniger Tage zum Tode führte.

Möllers (Berlin).

Die Tuberkulose: Sammlung wissenschaftlicher Aufsätze, Nr. 3. (Herausg. vom Volkskommissariat für Gesundheitswesen, Moskau - Petersburg 1923. Russisch.)

Das Werk enthält eine Anzahl von Berichten, vorwiegend über die Klinik und Pathologie der kindlichen Tuberkulose, ein Teil von ihnen ist vorgetragen auf der allrussischen Konferenz zur Bekämpfung der Tuberkulose in Petersburg. In einem Aufsatz über die häufigsten klinischen Formen der kindlichen Tuberkulose kommt Prof. Kissel zu folgenden Schlußsätzen: Der Verlauf der kindlichen Tuberkulose unterscheidet sich fast gar nicht von dem bei Erwachsenen, auch bei Kindern überwiegt die chronische Form; für den Zustand, der unter dem Namen Skrofulose, latente oder beginnende Tuberkulose, Prätuberkulose bekannt ist, schlägt Verf. die Bezeichnung chronisch tuberkulöse Intoxikation vor. Diese Krankheitsform ist die häufigste bei der kindlichen Tuberkulose.

Über einige pathologisch-anatomische Besonderheiten der Säuglingstuberkulose berichtet Frischmann.

Unter 328 sezierten Kindern konnten bei 159 tuberkulöse Veränderungen nachgewiesen werden (48,2 %). Eine Beziehung der Häufigkeit der Tuberkulose zu dem Alter der Säuglinge konnte nicht festgestellt werden. Bei einer miliaren Aussaat waren am häufigsten die Milz (86 %), dann die Leber (73 %) und die Lunge (57 %) befallen, frei blieben die Muskulatur und die Drüsen mit innerer Sekretion. Die pathologisch-anatomische Untersuchung der Lungen zeigte Veränderungen, die zur subakuten bzw. chronischen Form gerechnet werden konnten, wobei die ulzerösen Prozesse nur wenig gegenüber dem fibrösen vorherrschte.

Über die Äußerungsformen der Tuberkulose im Säuglingsalter bringt einige Angaben auf Grund eines nur geringen Beobachtungsmaterials Maisel. Die vorherrschende Form ist die tuberkulöse Pneumonie, dann folgen die Bronchialdrüsentuberkulose und die tuberkulöse Meningitis.

Einige Angaben über den Einfluß der Ernährung auf den Verlauf der kindlichen Tuberkulose liefert Prof. Medowikow. Derselbe stellte fest, daß während der in den Jahren 1918 und 1919 in Rußland herrschenden Hungerperiode die Tuberkulose der Kinder nur selten in akuter Form verlief. Bei Sektionen wurden nicht selten verkäste Bronchialdrüsen gefunden, äußerst selten konnte dagegen eine Aussaat von Tuberkeln in anderen Organen nachgewiesen werden. Es scheint, daß der Hunger neben der Schädigung des Organismus auch gleichzeitig ungünstige Bedingungen für die Entwicklung der Tuberkelbazillen schafft. Der Hunger aktivierte nicht die schon

vorhandene Tuberkulose und der Tod trat nicht infolge der Tuberkulose, sondern der Inanition ein. Die Zunahme der Erkrankungen an Tuberkulose und das Häufigerwerden des sekundären Stadiums unter den günstigeren Ernährungsbedingungen des Jahres 1920, glaubt Verf. dadurch zu erklären, daß die Aufbesserung der Ernährung auf einer Vermehrung der Kohlehydrate, nicht aber der Fette und Eiweißstoffe beruhte. Die Kohlehydrate vermindern aber, nach Weigert, die Immunität gegenüber den Tuberkelbazillen im Gegensatz zu den Fetten und den Eiweißstoffen, die dieselbe erhöhen.

Weiterhin folgen eine Mitteilung von Esipow über die anatomischen Verbindungen der Lymphwege, auf denen die tuberkulöse Infektion der Hals- und Brustregion fortschreitet, eine Mitteilung von Frau Trapesonzewa über die chronische tuberkulöse Intoxikation und Entzündung der Augen bei Kindern und ein Aufsatz von Prof. Wermel über das Luftbad. In demselben geht Verf. auf die physiologische und therapeutische Wirkung der Luftbäder ein, schildert ihren Einfluß auf die Wärmeregulation, den Stoffwechsel, die Blutbeschaffenheit, den Blutdruck und das Allgemeinbefinden der Patienten. Es werden einige Richtlinien für die Anwendung der indifferenten, der kühlen und kalten Bäder bei einer Reihe von Erkrankungen gegeben. Es wird auf die nicht zu unterschätzende Bedeutung als Prophylaktikum gegen alle Erkältungskrankheiten und auch die Tuberkulose aufmerksam gemacht.

Grunke (Berlin).

Kurt Henius: Lungentuberkulose. (Sonderabdruck aus der speziellen Pathologie u. Therapie innerer Krankheiten. Herausg. von Kraus-Brugsch. Verl. Urban u. Schwarzenberg.)

In dem vorliegenden Heft wird in klarer Weise das Gebiet der Lungentuberkulose geschildert: Geschichte, Ausbreiten und Vorkommen der Erkrankung, die pathologische Anatomie, die Diagnostik, schließlich die Therapie und in einem besonderen Kapitel die Kinder- und juvenile Tuberkulose werden ausführlich abgehandelt. Besonders umfassend werden die Behandlungsweisen der Lungentuberkulose erörtert; gute Abbildungen erleichtern das Verständnis der Abhandlung. Eine Anzahl gut gelungener Röntgenabbildungen vervollständigen die jedem Interessenten nur empfehlungswerte Schrift.

F. Glaser (Schöneberg).

Richard Lederer: Kinderheilkunde. 1. Heft aus der Konstitutionspathologie in den mediz. Spezialwissenschaften. (Herausg. von Julius Bauer-Wien. Verl. von Julius Springer, Berlin 1924.)

Verf. hat in vorbildlicher Weise jene Erscheinungen der Physiologie und Pathologie der Kinderheilkunde erörtert, die für das Kind, also für den sich entwickelnden Organismus charakteristisch von der konstitutionellen Veranlagung beeinflußt werden, so daß im Vordergrund der Ausführungen Fragen des Wachstums, des Habitus und der generalisierten Konstitutionsanomalien stehen. So wird der Konstitutionsbegriff, die Vererbung, die Disposition des Kindes, Nervensystem und innere Sekretion in klarer Weise erörtert; in einem 2. Kapitel wird Konstitution und Wachstum nach den neuesten Forschungen abgehandelt; im 3. Kapitel schildert Verf. in vorbildlicher Weise die Konstitution und den Habitus der Säuglinge, um schließlich in einem 4. Abschnitt in meisterlicher Weise Konstitution und Körperbestand, Ernährung und neuroglanduläres System und die Konstitutionsanomalien abzuhandeln. Die in ihrer Weise einzig dastehende Abhandlung kann allen Ärzten, die sich für Kinderheilkunde interessieren, nur angelegentlichst empfohlen werden.

F. Glaser (Schöneberg).

Georg Stutz: Tuberkulose und Dermographismus nebst Bemerkungen über das Verhältnis zwischen vasomotorischer Erregbarkeit und der Pirquetschen Reaktion. (Schw. med. Wchschr. 1924, Jg. 54, Nr. 30, S. 676.)

Schon bei geringgradigen Lungenveränderungen gibt die Haut lebhaftere dermographische Reaktion.

Beim Zustandekommen der Pirquet-

schen Hautreaktion hat diese unspezifische vasomotorische Erregbarkeit sicher großen Anteil. Auch die einseitig stärkere Reaktion über der kranken Lunge dürfte durch dies Moment beeinflußt sein. Ob, bzw. wie stark die Nähe des Krankheitsherdes einen Einfluß ausübt, bleibt dahingestellt. Alexander (Agra).

Ernst Romberg und **Bruno Kerber**: Über die Beurteilung und Behandlung geringfügiger Lungenspitzentuberkulosen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 349.)

Auch bei geringfügiger, an der Grenze der perkutorischen, auskultatorischen und röntgenologischen Erkennbarkeit stehender Lungenspitzentuberkulose zeigt die genaue Analyse größte Verschiedenheiten in der Entwicklung proliferativer und zirrhotischer Prozesse. Exsudative Veränderungen kamen nicht zur Beobachtung. Das Alter der Erkrankung nach ihrer Ausdehnung oder nach der Neigung proliferativer Veränderungen zum Übergang in Zirrhose zu bestimmen, ist unmöglich. Die Wirkung scheinbar gleicher Prozesse auf örtliche Beschwerden und Allgemeinzustand ist erstaunlich verschieden. Auch die minimalen tuberkulösen Prozesse sind stark abhängig von anderen Erkrankungen, besonders von chronischen Eiterungen und Lues. Nicht zu vernachlässigen ist die richtige seelische Einstellung des Kranken. Nur bei Berücksichtigung aller derartiger Wechselbeziehungen ist diagnostisch ein zutreffendes Urteil zu gewinnen und für die Behandlung der richtige Weg zu finden.
M. Schumacher (Köln).

A. F. Bill and **F. H. Healey**: A note on variation of output of urea during acclimatization to high altitudes. — Über die Schwankungen in der Harnstoffausscheidung während der Akklimatisierung im Hochgebirge. (Tubercle, July 1924, Vol. 5, No. 10, p. 490).

Die Akklimatisierungsperiode bei Lungenkranken im Hochgebirge ist oft gekennzeichnet durch Herdreaktionen und Gewichtsabnahmen. 3 Harnstoffkurven zeigen eine Zunahme der Harnstoffausscheidung in den ersten Tagen.
Schulte-Tigges (Honnef).

W. T. Russel: The influence of fog on mortality from respiratory diseases (communicated by Dr. John Brownlee). — Der Einfluß von Nebel auf die Sterblichkeit infolge Erkrankungen der Luftwege. (The Lancet, 16. VIII. 1924, Vol. 2, No. 7, p. 335.)

Diese für England sehr wichtige Frage wird an der Hand von Zahlen in Kurven nach allen möglichen Richtungen hin untersucht, und zwar bei einer Bevölkerung von 500 000 Seelen in 2 Distrikten von London. Hier können nur die Resultate wiedergegeben werden: 1. An sich hat Nebel keinen nennenswerten Einfluß auf die Sterblichkeit, so weit sie durch Erkrankungen der Luftwege hervorgerufen wird. 2. Wenn starker Nebel mit niedriger Temperatur und Frost verbunden ist, dann steigt die Sterblichkeit der Erwachsenen erheblich; auf Kinder ist ein Einfluß nicht bemerkbar.
Güterbock (Berlin).

H. A. Pattison: Fatigue as a factor in the cause and treatment of tuberculous disease. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1923, Vol. 81, No. 15, p. 1952.)

Verf. bespricht die Bedeutung der Ermüdung für den Ausbruch der Tuberkulose, und regt Untersuchungen über die Frage an, ob die toxischen Substanzen der Ermüdung die Ursache oder eine der wichtigsten Ursachen für die Aktivierung einer latenten Tuberkulose sind und in welcher Weise diese wirken. In der auf den Vortrag von Pattison folgenden Diskussion bemerkt Robert A. Peers, daß man zur Bekämpfung der Tuberkuloseinfektionen nicht nur die Übertragung des Tuberkelbazillus von dem Kranken auf den Gesunden verhüten, sondern auch durch soziale und industrielle Maßnahmen dafür sorgen müsse, daß das Element der Ermüdung soweit möglich aus dem Leben unserer Mitmenschen ausgeschaltet werde.
Möllers (Berlin).

R. Bieling: Tuberkulose und Ernährung. II. Mitteilung. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1924, Bd. 102, Heft 3/4, S. 568.)

Frisch infizierte tuberkulöse Meerschweinchen verhalten sich gegenüber einer aus Hafer und mehrfach sterilisierter Milch bestehenden Nahrung (Skorbutnahrung) wie normale Tiere. Nach längerer Dauer der tuberkulösen Infektion werden die Tiere überempfindlich gegen die Ernährungsart; sie sterben früher als nicht infizierte Skorbuttiere und zeigen also dasselbe Verhalten wie chronisch tuberkulöse Menschen. Die tuberkulösen Tiere erliegen dem Skorbut frühzeitiger, ohne daß die Tuberkulose zu einer stärkeren Ausprägung oder zu einem früheren Auftreten des Skorbuts zu führen braucht. Umgekehrt tritt unter der Skorbuternährung auch keine deutliche Aktivierung der Tuberkulose ein. Tiere, welche der Summation der beiden Schädlichkeiten erliegen, können dabei das Bild einer mittleren oder sogar nur geringgradigen Organtuberkulose zeigen, welche allein nicht Todesursache ist, bei gleichzeitigen mäßigen Skorbutveränderungen. Skorbut, auch in mäßiger Stärke, kann also für chronisch Tuberkulöse zur Lebensgefahr werden. Möllers (Berlin).

B. Leichtentritt: Tuberkulose und Ernährung. I. Mitteilung: Der Ablauf der Tuberkulose des Meerschweinchens bei Darreichung von akzessorischen Nährstoffen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1924, Bd. 102, Heft 3/4, S. 388).

Verf. benutzte als Arbeitshypothese, die Umstimmung, die der gesamte Organismus durch die tuberkulöse Infektion erfährt, durch Vitamindarreichung zu steigern und dadurch die Zelle in ihren Abwehrmaßnahmen zu unterstützen. Wegen der fettspeichernden Wirkung der Zitrone im Organismus des Meerschweinchens brachte er dies Vitamin bei seinen Tuberkuloseversuchen zur Anwendung. Verf. glaubt, daß die Darreichung des Zitronensaftes eine gewisse Umstimmung des Organismus herbeiführt, die ihn in den Stand setzt, einer Infektion mit Tuberkelbazillen anders zu begegnen, als das Kontrolltier. Wie weit die Verwendung der Vitaminzugaben bei der Bekämpfung der menschlichen Tuberkulose in Betracht kommt, besonders im Säuglingsalter, das in seiner Widerstandslosigkeit am ehesten mit den Zuständen beim Meerschweinchen in Parallele zu setzen ist, müssen erst weitere Beobachtungen lehren.

Möllers (Berlin).

Bruno Lange: Untersuchungen über orale, konjunktivale und nasale Infektion mit Tuberkelbazillen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1924, Bd. 103, Heft 1, S. 1).

Eine vorläufige Mitteilung über die Ergebnisse der vorstehenden Arbeit ist in der Dtsch. med. Wochschr. 1923, Nr. 11, erschienen, vgl. das Referat über diese Arbeit. Möllers (Berlin).

Lauretta Bender and **Lydia M. de Witt**: Hematological studies in experimental tuberculosis of the guinea pigs. III. Protein concentration of the blood serum and erythrocyte volume in tuberculosis guinea pigs. (Amer. Rev. of Tub., July 1914, Vol. 9, No. 5, p. 477.)

Bei experimenteller Meerschweinchentuberkulose sind bei akuter Tuberkulose Erythrozytenvolumen und Hämoglobingehalt deutlich herabgesetzt. Wenn dieselben Verhältnisse für die menschliche Tuberkulose zutreffen, ist die Anämie der Tuberkulösen viel ernster, als durch die Hämoglobinbestimmung hervorgeht, da der Zustand maskiert wird durch erhöhte Serumkonzentration oder durch vermindertes Blutvolumen, wie es sich durch vermehrten Proteinprozentsatz offenbart.

Bei chronischer Meerschweinchentuberkulose ist die Proteinkonzentration schwankend mit den Zellenzahlen, dem Hämoglobingehalt und den hämokritischen Ablesungen, die eine Fluktuation des Wassergehaltes des zirkulierenden Blutes anzeigen. Schulte-Tigges (Honnef).

S. A. Petroff: Immunolgische Studien in Tuberkulose. 2. Weitere Beobachtungen betr. Hautüberempfindlichkeit in experimenteller

Tuberkulose. (The Journal of Immunology, July 1924, Vol. 9. No. 4.)

Bereits in einer früheren Mitteilung (Am. Rev. of Tub. 1923, Vol. 7, No. 6) berichtete Verf., daß entgegen den Berichten von Th. Smith, A. Krause, Selter u. a., die Erzeugung echter Tuberkulinempfindlichkeit mit abgetöteten Tuberkelbazillen möglich ist. In dieser Mitteilung berichtet Verf., daß er in Meerschweinchen, denen tote Tuberkelbazillen injiziert worden waren, noch nach 358—497 Tagen eine positive Tuberkulinreaktion nachweisen konnte. Verdächtig aussehendes Material dieser Tiere wurde Meerschweinchen injiziert und erwies sich in jedem Falle als steril. Die zur Sensitisierung verwandten Bazillen waren durch Erhitzen auf 100^0 für 1 Stunde abgetötet worden. Aber selbst Bazillen, die für $^1/_2$ Stunde auf 121^0 erhitzt worden waren, vermochten Tiere gegen Tuberkulin zu sensitisieren. Es ist nur notwendig, die Bazillen in eine feine Suspension zu bringen, die Reaktion zwischen $1^0/_0$ 6,9 und 7,0 zu halten und gesunde Tiere, nicht unter 400 g, zu wählen. Dreimalige Injektion in Abständen von 3—4 Tagen, am besten intraperitoneal. Pinner (Chicago).

Gustav Seiffert: Heilversuche bei experimenteller Meerschweinchentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 362.)

Als Impfstoff dienten Tuberkelbazillen, die unter Zusatz von Natronlauge und Azeton durch vorsichtiges Erwärmen im Vakuum entfettet und aufgelöst waren. Unter dem Einfluß der Impfbehandlung wurde die Krankheitsdauer mit Tuberkulose infizierter Meerschweinchen erheblich verlängert, in der Lunge kam es zur Bildung ausgedehnter Kavernen, in allen tuberkulösen Herden trat starke Bindegewebsbildung auf.

M. Schumacher (Köln).

E. Coulaud: La tuberculose par contamination naturelle chez le lapin. (Ann. Pasteur 1924, T. 38, No. 7, p. 581.)

Nach den Erfahrungen des Verf.s können junge Kaninchen sowohl an humaner wie boviner Tuberkulose spontan erkranken. Die Krankheit tritt in 2 Formen auf. Die fortschreitende, käsige, tödlich verlaufende Lungenerkrankung bietet selten Veränderungen an den Nieren dar. Die andere Form enthält nur vereinzelte miliare Knötchen in den Lungen, aber deutliche Knötchen in den Nieren und ist von unbestimmter Dauer. Im Gegensatz zu anderen Autoren glaubt Verf. nicht, daß die Tuberkulose auf dem Inhalationswege übertragen wird, sondern in der Mehrzahl der Fälle bei jungen Tieren auf dem Verdauungswege. Die Fälle von spontaner Tuberkuloseansteckung sind bei jungen Kaninchen viel häufiger, als man bisher geglaubt hat. Die Latenzperiode der Krankheit zieht sich lange hin; der Ausfall der Tuberkulinprobe ergibt in solchen Fällen nur unsichere Resultate. Möllers (Berlin).

Claus Schilling und **Hermann Hackenthal**: Überempfindlichkeitsversuche mit wässerigen Extrakten aus Tuberkelbazillen nach der Schultz-Daleschen Methode. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1924, Bd. 102, Heft 3/4, S. 417.)

Durch Digerieren lebender Tuberkelbazillen mit sterilem, destilliertem Wasser bei 25—37^0 C. während einiger Wochen stellten Verff. Extrakte her, welche in Mengen von 4 ccm tuberkulöse Meerschweinchen in längstens 48 Stunden töteten, im Intrakutanversuch am tuberkulösen Meerschweinchen die Mendel-Mantouxsche Kokardreaktion gaben und bei tuberkulösen Menschen in Mengen von 0,1—0,4 ccm Intrakutan- und Allgemeinreaktion mit Fieber erzeugten. Solche Extrakte bewirkten im Überempfindlichkeitsversuch nach Schultz-Dale am überlebenden Darm tuberkulöser Meerschweinchen in Konzentrationen von $45^0/_0$ und niedriger spezifische Reaktionen (Kontraktion), welche am normalen Darm nicht zu erzielen waren. Der früheste Zeitpunkt, an dem positive Darmreaktion beobachtet wurde, war der 10. Tag nach der Infektion. Vergleichende Versuche mit Alttuberkulin mußten aufgegeben werden, weil auch der normale Meerschweinchendarm auf Alttuberkulin und

auf eingedickte Glyzerinbouillon mit Kontraktion reagiert. Möllers (Berlin).

P. Brusa-Bologna: Ricerche sui rapporti fra tubercolosi e anafilassia. (Riform. med. 1924, T. 40, No. 29.)

Die Untersuchungen wurden nach der Daleschen Methode mit Alttuberkulin und Bazillenemulsion an jungen weiblichen Meerschweinchen, die noch nicht gedeckt waren, angestellt. Im Gegensatze zu den Veröffentlichungen von Seligmann und Klopstock kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß die Tuberkulinüberempfindlichkeit nicht den Gesetzen der Anaphylaxie unterliegt, weil der Uterus der mit Tuberkulin vorbehandelten Meerschweinchen nicht anaphylaktisch auf Tuberkulinreiz reagiert, und weil der Uterus tuberkulöser Meerschweinchen keine anaphylaktische Sensibilisierung auf Tuberkulin zeigt. Auch das Serum von nachweislich tuberkulösen Kindern (nachweislicher Befund und starke Hautreaktion) löst bei Meerschweinchen keinen Schock aus. Sobotta (Braunschweig).

Esmond Q. Long and **Mac Harper Seyfarth**: The testicle as an indicator of allergy in the hypersensitiveness of infection and anaphylaxis. — Tuberkuline, die von stickstoffreiem Medium stammen, geben eine deutliche Reaktion in den Hoden von tuberkulösen Meerschweinchen, ähnlich der Alttuberkulinreaktion. (Amer. Rev. of Tub., May 1924, Vol. 9, No. 3.)

Frosch-Gras- und Smegma-Bazillen scheinen ein Tuberkulin zu enthalten, das eine deutliche Hodenreaktion geben kann mit erheblicher Degeneration der Keimzellen bei tuberkulösen Meerschweinchen. Bei nichttuberkulösen Meerschweinchen tritt diese Reaktion nicht auf.

Urin von tuberkulösen Patienten mit fortschreitender oder latenter Krankheit enthält kein Tuberkulin oder irgendeine Substanz, die eine Reaktion in den Keimzellen der Hoden, wie oben beschrieben, machen kann.

Tuberkulin kann das nichtinfizierte Tier nicht so sensibilisieren, daß es die Tuberkulinhodenreaktion gibt.

Eine Reaktion, die der Tuberkulinreaktion ähnlich ist, kann man mit der bacillus abortus-Infektion erzielen.

Der Meerschweinchenhoden ist geeignet, um Überempfindlichkeit nach Infektion darzustellen. Man muß möglichst Tiere benutzen, die mehr als 350 g wiegen, da die Degeneration der Keimzellen bei jüngeren Tieren nicht so hervortretend ist.

Schulte-Tigges (Honnef).

Raymond L. Schulz: Guinea-pig inoculation for tubercle test. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1923, Vol. 81, No. 23, p. 1951.)

Zur Schnelldiagnose der Tuberkulose bei Fällen von Nierentuberkulose empfiehlt Verf. das Harnsediment intrakutan auf Meerschweinchen zu verimpfen. Nach 6 Tagen entwickelt sich bei positivem Befund ein kleines Knötchen an der Impfstelle, das am 13.—14. Tage ungefähr 3 mm breit und erhaben ist.

Möllers (Berlin).

H. Selter und **Geschke**: Ist eine der tuberkulösen Allergie entsprechende Gewebsumstimmung durch Vorbehandlung mit abgetöteten Tuberkelbazillen oder Kaltblütertuberkelbazillen möglich? (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1924, Bd. 102, Heft 3/4, S. 303.)

Durch Untersuchungen an tuberkulosefreien Kindern und Meerschweinchen stellten Verff. übereinstimmend fest, daß es nicht möglich war, eine der tuberkulösen Allergie entsprechende Gewebsumstimmung durch Vorbehandlung mit abgetöteten Tuberkelbazillen, lebenden Kaltblütertuberkelbazillen oder anderen säurefesten Saprophyten zu erreichen. Bei Verwendung der letzteren entstand nicht einmal eine deutlich sichtbare Anaphylaxie. Bei den mit abgetöteten Tuberkelbazillen vorbehandelten Kindern und Meerschweinchen sprachen die deutlichen Reaktionen der Impfstellen mit Alttuberkulin und den aus anderen Bakterien hergestellten Tuberkulinen mehr für unspezifische Reaktionen durch Bakterienproteinkörper. Möllers (Berlin).

Jiro Nakayama: Über die kutane Tuberkulinüberempfindlichkeit gesunder Meerschweinchen nach subkutaner oder intravenöser Vorbehandlung mit abgetöteten Tuberkelbazillen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1924, Bd. 102, Heft 3/4, S. 581.)

Meerschweinchen können nach wiederholter subkutaner oder intravenöser Einspritzung von im Dampftopf abgetöteten Tuberkelbazillen bei der intrakutanen Tuberkulinprobe typische Kokardreaktionen ergeben. Die spezifische Reaktionsfähigkeit kann länger als 250 Tage nach der Injektion der toten Tuberkelbazillen erhalten bleiben. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die kutane Tuberkulinreaktion nicht unbedingt an das Vorhandensein von lebenden Bazillen und aller Wahrscheinlichkeit nach auch nicht von tuberkulösem Gewebe gebunden ist.

Möllers (Berlin.)

Walter Nitschke: Erzeugung einer Allergie bei nichttuberkulösen Meerschweinchen durch tuberkelbazillenfreie Flüssigkeit. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1924, Bd. 102, Heft 3/4, S. 587.)

Durchspült man im Überlebendversuch tuberkulöse Meerschweinchenlungen und filtriert die Durchspülungsflüssigkeit, so kann man nach den Untersuchungen des Verf.s mit dieser gesunde Meerschweinchen allergisieren. 10 Tage nach der Erstinjektion trat in einem Fall bei der Intrakutanprüfung bereits deutliche Kokardreaktion auf, die anderen Fälle zeigten bei in den nächsten Tagen wiederholten Intrakutanprüfungen erst schwache, dann deutliche Kokardreaktionen. Nach sehr kurzer Zeit (1—6 Wochen) nach der Erstinjektion verschwand die Allergie bereits wieder. Möllers (Berlin).

K. Ishimori: Über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration des Nährbodens auf das Wachstum der säurefesten Bakterien. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1924, Bd. 102, Heft 3/4, S. 329.)

Die Reaktionsbreite, innerhalb welcher ein Wachstum säurefester Bazillen auf Glyzerinbouillon stattfindet, zeigte bei den verschiedenen saprophytischen und tierpathogenen Vertretern dieser Bakteriengruppe erhebliche Unterschiede. Während die rein saprophytischen Stämme sowohl bei stark alkalischer als auch bei stark saurer Reaktion des Nährbodens gut gediehen, waren die Wachstumsgrenzen der echten Warmblütertuberkelbazillen wesentlich enger. Die in der Glyzerinbouillon während des Wachstums säurefester Bakterien eintretenden Reaktionänderungen hingen von der Wasserstoffionenkonzentration des Nährsubstrats bei der Beimpfung und von dem betreffenden Stamm ab. Möllers (Berlin).

H. J. Corper: Persönliche Erfahrungen bei der Züchtung von Tuberkelbazillen und die Verwendung des Meerschweinchens als Versuchstier zur Diagnose der Tuberkulose. (The Journ. of Lab. and Clin. Med., August 1924, Vol. 9, No. 11.)

Verf. empfiehlt auf Grund langjähriger Erfahrung als zuverlässigste Isolierungsmethode das Verfahren von Petroff mit NaOH und Züchtung auf Petroffs Eier-Gentinaviolett-Nährboden. Für typus humanus wird Glyzerinzusatz empfohlen, typus bovinus gedeiht besser ohne diesen. Laboratoriumsstämme gedeihen ebensogut auf dem üblichen Glyzerinagar. Die Stämme sollen jeden Monat weitergezüchtet werden.

Für den Infektionsversuch befürwortet der Verf. Vorbehandlung mit NaOH und Neutralisation mit HCl. Die subkutane Injektion ist die Methode der Wahl. Verf. glaubt nicht, daß die verschiedenen Verfahren, die zur künstlichen Beschleunigung der Erkrankung im Tier empfohlen worden sind (Röntgenbestrahlung, Injektion radioaktiver Substanzen oder leukotoxischer Stoffe) praktischen Wert haben. Pinner (Chicago).

Frank A. Mc Junkin: The solvent action of oleic acid on cultures of tubercle bacilli. — Die lösende Wirkung von Ölsäure auf Tuberkelbazillenkulturen. (Amer. Rev. of Tub. Dez. 1923, Vol. 8, No. 4, p. 393.)

Verf. fand, daß Ölsäuren eine

deutliche lösende Wirkung auf mit Alkohol entwässerte Tuberkelbazillenkulturen haben. Diese Veränderungen bestehen in der Bildung von Granulis und Polkörperchen und dem Verlust der Säurefestigkeit. Die Wirkung ist am stärksten bei lebenden Kulturen. Bei abgetöteten ist sie schwächer. Möglicherweise beruht die lösende Wirkung auf einem thermolabilen Enzym, das nur bei Gegenwart unverdünnter Ölsäuren in Wirksamkeit tritt. Schulte-Tigges (Honnef).

J. Carracido-Madrid: La bioquímica del bacillo de Koch. (Rev. d. hig. y d. tub. 1924, T. 17, No. 190.)

Verf. tritt energisch ein für die Ferrán sche Theorie, daß der eigentliche Tuberkuloseerreger ein nicht säurefester Bazillus ist, aus dem sich erst durch Mutation der säurefeste Kochsche Bazillus entwickelt. Die Säurefestigkeit kommt zustande durch Umwandlung von Eiweißkörpern in Lipoide. So erklären sich auch die Unterschiede im Lipoidgehalt der Kulturen Kochscher Bazillen von 25—50 %. Derartige Unterschiede wären nicht möglich, wenn die Lipoide einen wesentlichen Bestandteil des Kochschen Bazillus ausmachten; die Lipoide können also nur als nebensächliche Bestandteile der Zellendegeneration angesehen werden. Als weiterer Beweis wird angeführt, daß Kulturen des Kochschen Bazillus nur bei Anwesenheit von Glyzerin gedeihen, durch das die Fettsäuren neutralisiert werden.

Sobotta (Braunschweig).

J. Valtis: Sur la filtrabilité du bacille tuberculeux a travers les bougies Chamberland. (Ann. Pasteur 1924, T. 38, No. 6, p. 453.)

Aus den Untersuchungen des Verf.s geht hervor, daß im Auswurf und dem Eiter, der im Brutschrank bei 37° C. autolysiert ist, und gleichfalls in Glyzerinbouillonkulturen von 3—8 Wochen Alter Formen des Tuberkelbazillus vorkommen, die durch die Chamberland-Kerze L 3 filtrierbar sind und Virulenz besitzen. Diese filtrierbaren Formen des Tuberkelbazillus rufen bei subkutaner Verimpfung auf Meerschweinchen immer das gleiche Krankheitsbild hervor: kurzdauernde Hypertrophie der Drüsen an der Impfstelle, Schwellung der Tracheobronchialdrüsen und hepatisierende Lungenveränderungen mit positivem Tuberkelbazillenbefund. Verf. nimmt daher an, daß die filtrierbaren Formen des Tuberkelbazillus, ohne daß eine äerogene Infektion vorliegt, das Lymphsystem infizieren können und Lungen- und Drüsenveränderungen hervorrufen, welche denen der normalen Tuberkelbazillen aus Eiter, Auswurf oder Tuberkelbazillenkulturen entsprechen.

Möllers (Berlin).

Edward W. Schoenheit: Dark field examination of tubercle bacilli. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1923, Vol. 81, No. 14, p. 1206.)

Verf. hat bei der Dunkelfelduntersuchung von Sputum und Harnsediment günstige Ergebnisse erzielt und dabei erheblich mehr Bazillen gefunden, als bei Tageslichtuntersuchung.

Möllers (Berlin).

A. Gallego-Madrid: Modificaciones de los métodos de C. Biot y de Krönich para la coloración del bacilo de Koch en los tejidos. (Rev. de hig. y de tub. 1924, T. 17, No. 190.)

Die Abänderung des Biotschen Verfahrens besteht darin, daß zur Entfärbung an Stelle des Säuregemisches salzsaurer Alkohol verwendet wird und zur Nachfärbung 1 ‰ Formol an Stelle des 40 % Formols. Diese Abänderung ist indessen für Gewebefärbungen weniger zu empfehlen, weil die Kernfärbung zu schwach ausfällt, und weil das Zellprotoplasma und die Zwischensubstanz ungefärbt bleiben. Auch an dem K.schen Färbeverfahren ist auszusetzen, daß das Malachitgrün die Zellen und die Zwischensubstanz zu schwach und zu gleichmäßig färbt. Es werden daher folgende Methoden empfohlen: 1. Für bakteriologische Zwecke: Fuchsinfärbung, Entfärbung in salzsaurem Alkohol oder Natriumsulfit, Nachbehandlung mit 1 % Formol. 2. Für histo-bakteriologische Untersuchungen: Färbung mit Ziehlscher Fuchsinlösung, der Essigsäure zugesetzt ist, Nachbehand-

lung mit Formol-Essigsäure, Färbung mit Pikroindigokarmin. 3. Für histo-bakteriologische Lungenuntersuchungen: Sensibilisierung der elastischen Fasern mit Salpetereisenlösung; alsdann, ohne Abspülung, Färben mit verdünnter Ziehlscher Lösung unter Zusatz von Essigsäure, Nachbehandlung mit Salpetersäure-Eisen-Formol, Färbung mit Pikroindigokarmin. Die Tuberkelbazillen erscheinen alsdann dunkelviolett, die elastischen Fasern blauviolett, die Kerne schwach rötlich-violett, das Protoplasma grün oder gelblich-grün, Bindegewebe bläulich-grün, Muskelfasern hellgrün.

Sobotta (Braunschweig).

Kiso Nakamura: Untersuchungen über die Antiforminfestigkeit der säurefesten Bakterien. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektskr. 1924, Bd. 102, Heft 3/4, S. 408.)

Im Gegensatz zu den echten Warmblütertuberkelbazillen des Typus humanus, bovinus und gallinaceus, welche eine absolute Resistenz gegenüber dem Antiformin besitzen und demzufolge auch durch mehrwöchige Behandlung mit konzentrierten Lösungen keine Einbuße ihrer Integrität und Färbbarkeit erleiden, werden die sog. saprophytischen säurefesten Stämme, zu denen neben dem Butter- und Thimotheebazillus unter anderen auch der Friedmannsche Schildkrötentuberkelbazillus zu rechnen ist, durch Antiformin mehr oder weniger rasch aufgelöst. Schon nach kurzdauerndem Aufenthalt der saprophytischen säurefesten Stämme in der Bauchhöhle des Meerschweinchens ist eine deutliche Steigerung ihrer relativen Antiforminfestigkeit festzustellen.

Möllers (Berlin).

Hidego Toyoda und **Yung-nen Yang**: Zweite Mitteilung über die Bakterizidiefestigkeit des Tuberkelbazillus. (Ztrlbl. f. Bakt. 1924, I. Abt., Bd. 92, Heft 3/4, S. 271.)

Die erste Mitteilung der Verff. war im 89. Band 1923 des Ztrlbl. f. Bakt. erschienen. Verff. kommen zu dem Schluß, daß die Subinfizierungsfähigkeit der Tuberkelbazillen aus dem Gewebe nicht auf eine Beimischung von Gewebe und Gewebssaft, sondern auf ihre Bakterizidiefestigkeit zurückzuführen ist. Tuberkelbazillen, die sich 2—3 Wochen im Tierkörper aufgehalten haben, können schon tuberkulöse Tiere, bei denen 4 Wochen nach der Infektion verlaufen sind, subinfizieren. Tuberkelbazillen, die sich 4 Wochen im Tierkörper aufgehalten haben, verlieren durch nur einmalige künstliche Züchtung, solche, die mehrere Tiere fortdauernd passiert haben, erst nach einigen Züchtungen auf künstlichen Nährböden ihre Bakterizidiefestigkeit. Die Bakterizidiefestigkeit der Tuberkelbazillen verschwindet nicht durch Tierpassagen. Der Tuberkelbazillus im Sputum besitzt auch Bakterizidiefestigkeit, aber er verlernt sie ebenfalls schnell durch Überimpfung auf künstliche Nährböden.

Möllers (Berlin).

H. Limousin: Formes pseudo-actinomycosiques des bacilles acido-résistants paratuberculeux dans les lésions, qu'ils produisent. (Ann. Pasteur 1924, T. 38, No. 8, p. 713.)

Bei Untersuchungen über die experimentelle Infektion von Kaninchen mit säurefesten Paratuberkulosebazillen fand Verf. massenhaft Riesenformen, welche er abbildet. Die Formen traten auf nach intravenöser Einspritzung der Bazillenaufschwemmung in die Ohrvene des Kaninchens und konnten in den Nieren mittels verschiedener, näher bezeichneter Färbmethoden dargestellt werden.

Möllers (Berlin).

C. Tiertuberkulose.

Chrétien, Germain et **Raymond**: Étude statistique et étiologique de la tuberculose aviaire. (Rev. de la Tub. 1922, No. 5, p. 500.)

Vor dem Kriege wurden in den Zentralhallen von Paris Untersuchungen auf Tuberkulose an Geflügel und Wildbret gemacht. Es fanden sich

1908 . .	31 Fälle	1911 . .	764 Fälle
1909 . .	63 „	1912 . .	641 „
1910 . .	397 „	1913 . .	831 „

Zu den Ländern, die in großem

Maßstabe nach Paris importierten, gehörten vor allem Rußland, Belgien, Italien, Holland. Besonders das letztere sandte außerordentlich häufig tuberkulöse Hühner. Tuberkulose der Enten wurde nur ein einziges Mal konstatiert, bei Gänsen und Tauben überhaupt niemals. In Holland werden — gerade wie in Frankreich — die Zwischenprodukte der Molkereien für die Ernährung des Geflügels verwandt. Es liegt also nahe, hier die Ursache der großen Erkrankungsziffer zu suchen und an einen Zusammenhang mit der Rindertuberkulose zu denken. Alexander (Agra).

E. Bücherbesprechungen.

Ritter-Geesthacht: Festschrift zum 25 jährigen Bestehen der Hamburgischen Heilstätte Edmundsthal-Siemerswalde in Geesthacht. (Selbstverlag der Heilstätte 1924.)

Das Buch ist dankbar dem Andenken des Stifters Edmund I. A. Siemers geweiht, der 1899 es als eine Ehrenpflicht ansah, mit seinem Vermögen der armen kranken Mitwelt zu helfen. Sein Lebenslauf nimmt daher die ersten Seiten der Schrift ein. Die Mehrzahl der wissenschaftlichen Arbeiten sind in den klinischen Beiträgen erschienen. Neu sind die Berichte Ritters und Göckels „Über die Nachuntersuchungen der in der Heilstätte behandelten Kinder“ und ein Aufsatz Ritters „Über Entlassungs- und Dauererfolge“. Aus beiden Zusammenstellungen geht hervor, daß die Heilstättenkuren einen wirklichen Dauererfolg schaffen und daß ein Abbau auf diesem Gebiet unsozial im höchsten Grade wäre. Hornung bringt eine Zusammenstellung der wissenschaftlichen Arbeiten aus der Anstalt. Sie stellt Ritter ein glänzendes Zeugnis für sein Streben und seine Arbeitsleistung aus. Den Wirtschafter interessieren die Angaben über den Betrieb und seine Entwicklung. Schilderungen aus dem Patientenleben und ein Abdruck des Berichtes über die Eröffnungsfeier am 4. Mai 1899 vervollständigen die Schrift. „Glück auf!“ für das kommende Vierteljahrhundert! Schelenz (Trebschen).

Gesundheitskalender 1925, herausgegeb. von der Gesundheitswacht München, bearbeitet von Dr. Otto Neustätter, Dresden, ehemal. Generalsekretär des Reichsausschusses für hygienische Volksbelehrung, unter Mitarbeit des deutschen Roten Kreuzes, der sozialhygienischen Reichsfachverbände und vieler namhafter Ärzte.

Neustätters Name bürgt für die Qualität dieses Wochenabreißkalenders. Die Beiträge: Bahrdt (Dresden) Kindertuberkulose, Schutz der Frauen vor Schwindsucht, machen ihn gerade von unserem Standpunkt besonders empfehlenswert. Robert Kempner (Berlin).

Die **Heilkunde in der Geschichte und Kunst,** Abreißkalender für Ärzte, zusammengestellt und bearb. von Dr. Oskar Rosenthal, Berlin, Idra Verlagsanstalt Berlin-Britz.

Dieser Tagesabreißkalender ist von der Firma Riedel A.-G. sehr schön aufgemacht und wird vielen Ärzten Freude bereiten. Wir vermissen jedoch jegliches Eingehen auf die Tuberkulose, die doch in Geschichte und Kunst der Heilkunde eine besondere Rolle spielt. Dies sei besonders für den vorangezeigten Kalender für 1926 bemerkt.

Robert Kempner (Berlin).

VERSCHIEDENES.

Dem **deutschen Zentralausschuß für die Auslandshilfe** sind durch Vermittlung der amerikanischen Quäker aus den von dem Komitee des General Allen für Deutschland gesammelten Mitteln neuerdings 150000 Dollar zur Verfügung gestellt worden. Das Geld soll nach der Bestimmung zum Ankauf in Amerika von Lebensmitteln, Textilien und anderen Vorräten für Kinderkrankenhäuser, -heime und -für-

Sterblichkeitsverhältnisse in den 46 deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern.

41. Woche vom 5. bis 11. X. 1924 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Barmen	Gelsenkirchen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Wiesbaden	Ludwigshafen	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
Tuberkulose im ganzen	90	16	7	2	8	4	4	4	2	3	1	4	1	2	—	2	5	3	21	7	9	6	5	2	3	18	7	5	3	3	2	3	22	14	7	1	6	2	—	—	3	3	13	4	6	6
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	5	2	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	3	—	1	—	—	3	1	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1	1
Lungenentzündung	31	9	3	5	5	4	1	6	4	2	2	1	1	—	1	—	4	—	14	7	2	2	4	3	1	6	3	10	4	5	3	2	9	11	2	—	7	2	3	3	—	—	6	6	2	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	15	4	2	3	3	1	—	2	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	2	2	2	3	1	—	4	2	2	3	—	6	2	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	2	2	4	—

42. Woche vom 12. bis 18. X. 1924.

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Barmen	Gelsenkirchen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Wiesbaden	Ludwigshafen	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
Tuberkulose im ganzen	88	11	10	7	7	7	3	2	3	1	6	1	1	2	4	1	1	3	24	4	8	4	1	4	2	15	7	6	3	1	1	2	19	10	8	3	9	4	2	3	—	4	10	5	7	6
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	5	1	3	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	1	—	—	—	1	1	1	1	1	—	—	—	—	1	2	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Lungenentzündung	43	15	14	4	7	3	2	6	3	1	6	2	—	—	5	2	—	2	11	4	3	5	6	3	—	8	1	3	9	3	3	2	3	8	5	—	9	—	2	3	1	1	9	5	5	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	5	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	20	3	3	1	2	—	—	4	2	3	1	—	—	—	—	2	1	2	4	1	3	1	—	—	—	4	2	3	1	1	1	2	1	7	—	1	—	1	-	2	—	—	5	1	4	—

43. Woche vom 19. X. bis 25. X. 1924.

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Barmen	Gelsenkirchen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Wiesbaden	Ludwigshafen	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
Tuberkulose im ganzen	89	14	11	7	10	3	4	5	3	4	2	3	4	1	4	—	3	2	19	16	6	5	6	6	1	5	5	4	2	6	2	3	17	13	5	2	6	3	5	1	—	5	15	11	10	1
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	4	1	6	1	—	—	—	3	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	1	—	1	—	3	—	1	1	2	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	1	—
Lungenentzündung	35	9	7	7	4	4	3	5	3	4	4	1	1	1	3	4	3	2	7	3	6	3	4	—	1	7	3	6	2	4	1	—	11	5	6	1	5	3	1	—	—	3	13	4	2	—
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-	1	—	—	1	—	—	—	—	—	2	1	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	15	6	4	4	1	2	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	1	6	2	1	1	1	1	—	3	—	2	1	1	1	—	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—

44. Woche vom 26. X. bis 1. XI. 1924.

Tuberkulose im ganzen	75	17	16	4	6	4	3	5	2	1	6	1	1	1	2	1	4	1	36	11	11	8	3
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	1	3	4	—	1	—	1	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	4	2	1	—	1
Lungenentzündung	37	9	5	6	2	4	4	4	2	4	2	1	4	2	—	—	5	1	20	5	3	1	7
Influenza mit Komplikation der Lunge	2	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	18	5	4	4	1	3	1	2	1	3	—	1	1	—	3	—	1	—	7	3	3	1	—

Tuberkulose im ganzen	4	6	11	8	8	5	3	2	4	15	20	7	3	7	5	3	—	1	3	7	10	10	3
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	1	1	2	—	2	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—
Lungenentzündung	1	—	10	1	5	3	2	2	1	16	13	3	1	10	—	—	2	1	2	7	6	2	—
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	—	—	7	—	2	1	2	3	—	5	4	—	—	1	—	1	—	—	—	2	3	4	2

In der Woche vom 28. IX. bis 4. X. erkrankten im Deutschen Reich an Tuberkulose 1031 Personen,
" " " " 5. X. " 11. X. " " " " " " 1053 "
" " " " 12. X. " 18. X. " " " " " " 1153 "
" " " " 19. X. " 25. X. " " " " " " 1003 "

sorgestellen verwendet werden. Während ein kleinerer Teil dieser Anschaffungen von der Zentrale unmittelbar verteilt werden soll, wird das Übrige durch die Mittelstellen an Heilstätten usw. sowie an Fürsorgestellen gelangen. Ferner haben die amerikanischen Quäker aus eigenen Mitteln 50 000 Dollar besonders gestiftet, die zur Schaffung von 2—3 Zentralstellen der Tuberkulosebekämpfung im Kindesalter dienen sollen. Die erste dieser Zentralen ist bereits in Gestalt des bei der Kinderklinik in Jena errichteten Therapeutikums im Entstehen begriffen.

Am 15. November feierte das „Deutsche Haus" in Agra sein **10 jähriges Bestehen.** Begründet ohne jede Erwerbsabsicht, als Schwesteranstalt der Deutschen Heilstätte in Davos, beherbergt das Haus jetzt 150 Kranke, meistens reichsdeutschen Mittelstand und deutsche Schweizer. Seit seinem Bestehen hat das Sanatorium Agra insgesamt 2804 Kranken Kurmöglichkeit gewährt. Besondere Verdienste hat sich der Chefarzt Dr. Alexander auch um deutsche Kinder und Studierende erworben, denen er zahlreiche Erholungsmöglichkeiten in Agra verschaffte.

Die Féderation des Pupilles de l'École publique eröffnet in der nächsten Zeit auf dem Gebiet der Gemeinde von Odeille im staatlichen Forst von Font-Romeu in einer Höhe von 1800 m ein **heliotherapeutisches Institut** zur Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. Zuerst sollen Kriegerwaisen Aufnahme finden. (Presse Méd. 1924, No. 74.)

Schelenz (Trebschen).

In Frankreich ist der Bau einer **Heilstätte für Studenten** in der Nähe von Grenoble auf dem Plateau der Petites-Roches 1100 m hoch beschlossen wurden. (Presse Méd. 1924, No. 56.)

Schelenz (Trebschen.)

Das Königliche Ärztekollegium hat den alle 3 Jahre zur Verteilung gelangenden **Weber-Park-Preis** und die goldene Medaille für die beste Originalarbeit über Tuberkulose an Calmette (Paris) verliehen.

Das Ärztekollegium in Philadelphia schreibt den **Alvarengapreis** in Höhe von 300 Dollar für 1925 aus. Bewerbungsberechtigt sind bisher unveröffentlichte Aufsätze über ein medizinisches Thema, die eine Vermehrung des Wissens be-

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Christiania	New York	New York	Wien
40. Woche vom 27. IX. bis 4. X. 1924 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes).									
Tuberkulose	62	5	10	16	18	9	82	93	66
Lungenentzündung	40	•	3	5	—	3	69	71	27
Influenza	2	•	—	—	—	—	1	2	—
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	36	1	4	1	2	2	4	9	8
							33. W. bis 16. VIII.	37. W. bis 13. IX.	bis 19. VII.
41. Woche vom 4. bis 11. X. 1924.									
Tuberkulose	79	3	12	11	11	4	105	104	88
Lungentuberkulose	57	•	2	7	6	6	63	82	34
Influenza	5	•	—	—	—	—	1	4	—
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	53	—	4	1	4	2	10	9	16
							34. W. b. 23. VIII.	38. W. bis 20. IX.	bis] 27. VII.
42. Woche vom 11. bis 18. X. 1924.									
Tuberkulose	89	7	9	7	7	6	88		75
Lungenentzündung	55	•	5	5	—	3	84		28
Influenza	4	•	—	—	1	—	2		1
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	48	—	5	1	2	1	9		11
							35. W. b. 30. VIII.		bis 2. VIII.
43. Woche vom 18. bis 25. X. 1924.									
Tuberkulose	85	5	11	13	12	6	117		81
Lungenentzündung	55	•	5	11	1	6	91		25
Influenza	5	•	—	—	—	—	1		—
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	48	3	2	—	1	2	7		10
							36. W. bis 6. IX.		bis 9. VIII.

deuten und die auf eigenen oder literarischen Untersuchungen beruhen. Sie müssen englisch, in Maschinenschrift und zur Veröffentlichung vorbereitet sein, ohne daß das Komitee dadurch die Pflicht zur Veröffentlichung übernimmt. Einlieferungstermin an das Sekretariat des Ärztekollegs ist der 1. V. 1925. Spruchtermin der 14. VII. 1925.

Personalien.

In Kopenhagen starb im Alter von 77 Jahren der Pathologe und Bakteriologe Prof. **N. C. Salomonsen.** Er wurde zuerst durch seine gemeinsam mit J. Cohnheim noch vor der Entdeckung des Tuberkelbazillus ausgeführten experimentellen Untersuchungen zur Übertragung der Tuberkulose bekannt.



Band 41. **Heft 5.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Fürsorgewesen.

IV.
Kinderheilstätten.

Von

Dr. O. Wiese, Chefarzt der Kaiser Wilhelm-Kinderheilstätte bei Landeshut, Schles.



Was verstehen wir unter einer Kinderheilstätte? Die tägliche Erfahrung lehrt, daß die Vorstellungen, die über den Begriff Kinderheilstätte in der Allgemeinheit bestehen, vielfach falsche, ja widersprechende sind. Es ist dies auch kaum anders möglich, wenn man alles das, was die Bezeichnung „Kinderheilstätte" führt, kritisch unter die Lupe nimmt. Liest man die Aufstellungen über die Zahl der Kinderheilstätten in Deutschland, die Statistik über die belegbaren Betten, so könnte man freudig überrascht sein über die hohe Ziffer, die sich dartut.

Leider sieht die Wirklichkeit ganz anders aus. — Dem Sachkenner bringt eine kritische Überprüfung eine herbe Enttäuschung.

Welche Bedingungen muß eine Anstalt erfüllen, um als „Kinderheilstätte" gelten zu können? Das Heilstättenwesen hat ja glücklicherweise in jüngerer Zeit ganz allgemein eine gewaltige Umstellung erfahren. Die früher von der Klinik mit einer gewissen Geringschätzung beurteilten Lungenheilstätten sind zu Tuberkuloseheilstätten und noch weiter zu Tuberkulosespezialkliniken geworden, oder in der Umstellung dazu begriffen; ihre Einrichtungen sind allen modernen Forderungen klinischer Arbeit angepaßt, daß sie geleistet wird und ihre Entwicklung zu anerkannten Tuberkuloseforschungsstätten immer weiter fortschreitet, dafür zeugen ihre Arbeiten und ihre Tätigkeit auf dem Gebiete der Fortbildungskurse für praktische und Sozialärzte wie Medizinalbeamte.

Die letzte Aufgabe ergab sich zwangsläufig aus ihrer Umstellung und dem großen zur Verfügung stehenden Krankenmaterial, der Wichtigkeit des Tuberkuloseproblems nach jeder Richtung hin für die gesamte Ärzteschaft in jedem besonderen Tätigkeitsbereich. Diese Entwicklung lag auf der Hand, nachdem die Klinik, bzw. die Universitätsausbildung — ein offenes Geheimnis — den jungen Arzt wohl mit einer Unmenge von Kenntnissen entließ, die ausgefallendsten Fälle waren ihm bekannt, was aber tagtäglich ihm als Praktiker oder Sozialarzt in den verschiedensten Formen aus der Volksseuche Tuberkulose gegenübertrat, war ihm fremd geblieben.

Aus alledem sind die Richtlinien für den Begriff „Heilstätte" und somit auch „Kinderheilstätte" schon in großen Zügen festgelegt.

Von einer Kinderheilstätte im zeitgemäßen Sinne muß verlangt werden: Bauanlage, die den zu stellenden Anforderungen entspricht, mit dem für Diagnostik und Therapie notwendigen Rüstzeug (dazu gehört in erster Linie ein brauchbares Röntgeninstrumentarium), klinischer Betrieb, Leitung durch einen entsprechend vorgebildeten Arzt im Hauptamte, dem entsprechende Hilfskräfte, sowohl Ärzte wie Schwestern zur Seite stehen. Bettenzahl und Zahl der Hilfskräfte müssen hier entsprechend der zu lösenden Aufgabe in entsprechendem Verhältnis stehen. Was die Anforderungen an die Ärzte betrifft, so ist zu betonen, daß gerade in einer Kinderheilstätte diese außerordentlich vielgestaltig sind; ganz abgesehen davon, daß eine

besondere Beherrschung der „Klinik der Tuberkulose“ Selbstverständlichkeit ist, ist ständige Fühlung notwendig mit den Grenzgebieten aus der Kinderheilkunde, der inneren Medizin, der Chirurgie, der Hals- und Nasenkrankheiten, der Serologie und Bakteriologie, der Konstitutionspathologie und dem neuerdings in den Vordergrund des Interesses auch für die Tuberkuloseprophylaxe und -behandlung tretenden Gebiet der Leibesübungen als wissenschaftliche Materie. Das Gebiet „Tuberkulose“ ist ja viel, viel umfangreicher, interessanter und schwieriger als gemeinhin angenommen wird; die Tuberkulose ist, wo sie auch sitzen mag, in erster Linie eine Allgemein-, in zweiter Linie erst eine Organerkrankung.

Die Schwesternschaft muß ganz besondere Ansprüche erfüllen; man sieht die Schwierigkeiten immer besonders dann, wenn begabte und gut ausgebildete Schwestern sich in der neuen Tätigkeit einarbeiten müssen; in einer Kinderheilstätte hat jede noch eine besondere Sonderaufgabe zu erfüllen; es sind hier nicht die besonderen Aufgaben der Röntgen- und Laboratoriumsschwestern, der Wirtschaftsschwestern usw. gemeint. Nein, die Aufgaben, die in der Luft- und Sonnenbehandlung, der hygienischen Erziehung, der Hydrotherapie, der Stauungsbehandlung, den verschiedenen Formen der Gymnastik bis zum orthopädischen Turnen (Kriechübungen usw.) der Beschäftigung und dem Unterricht zu erfüllen sind, stellen größte Anforderungen. Vom Schema kann in all diesen Dingen, wie so oft geglaubt und schädlicherweise danach gehandelt wird, nicht die Rede sein. Das Geheimnis der Behandlung und des Erfolgs ist die Individualisierung, kein „Fall“ wird wie der andere behandelt, jeder hat einen in Einzelheiten abweichenden Kurplan, von der Kurdauer anfangend — das Endziel ist nicht die Absolvierung einer bestimmten Wochenzahl, sondern der bestmögliche Grad der Heilung — bis zu den kleinsten therapeutischen Maßnahmen. Es soll behandelt werden der kranke Mensch und das kranke Organ. Die zur Verfügung stehenden Heilmittel in ihrer Mannigfaltigkeit individualisierend angewandt, sind einzig und allein das Geheimnis von Erfolgen, die beim Schema F versagt bleiben und versagt bleiben müssen!

Nimmt man alles in allem, so stellt sich der Begriff „Kinderheilstätte“ und die Forderung, was von ihr verlangt werden kann und muß, in einem wesentlich andern Lichte dar, als man bisher zu sehen gewohnt war, oder sich gewöhnt hatte. Läßt man die ganze „große Zahl“ der sog. Kinderheilstätten Revue passieren, so schrumpft die Zahl derer, die einer Kritik nach obigen Gesichtspunkten standhalten, sehr stark zusammen.

Es werden eben mit dem Fortschritt der Zeit auch hier Qualitätsleistungen verlangt und daran wird man sich gewöhnen müssen. Mit frischer Luft allein, schöner Gegend, einer Schwester, die gut kochen kann und einem Arzt, der von Zeit zu Zeit oder „wenn was besonderes ist“ mal nachsehen kommt, dabei 50 oder mehr Kinder in 1—2 Stunden sieht, kann man nicht die Forderungen erfüllen, die an eine „Kinderheilstätte“ gestellt werden müssen. Die falsche Einschätzung dieses Begriffes wäre ja an und für sich nicht so schlimm, wenn ich nicht schon allein aus eigenen zufälligen Erfahrungen heraus, so manches traurige Erlebnis buchen könnte. Wenn Kinder, die massenhaft Tuberkelbazillen ausscheiden, als scheinbar gesund unter den andern erholungsbedürftigen, also besonders empfänglichen Kindern, wochenlang weilen, wenn infolge schematischer und ungenügend individualisierender Behandlung bei Fällen mit an und für sich günstiger Prognose kostbare Zeit verloren wird und nicht wieder gut zu machende Verschlechterungen eintreten, so ist das nicht zu verantworten. Dieser Hinweis mag genügen. Daß zur Lösung des Problems auch eine Vorsichtung der kranken Kinder durch eine Hand gehört, die den Stoff beherrscht und weiß, worauf es im einzelnen Falle ankommt, ist eine so selbstverständliche Forderung, daß es bedauerlich ist, sie immer wieder erheben zu müssen.

Wir wollen hoffen, daß die Tuberkulosefortbildungskurse auch hier ihr gut Teil zu einer Besserung beitragen werden.



Es ist an der Zeit, die bestehenden Verzeichnisse einmal einer objektiven Kritik zu unterziehen, die Spreu vom Weizen zu sondern und eine klipp und klare Trennung durchzuführen in Kinderheilstätten (Spezialkliniken zur Behandlung der Tuberkulose des Kindes) und Erholungsheime, Kinderheime, Sommer- und Winterfrischen usw. Ich hoffe, bei der Wichtigkeit der Frage, daß mein diesbezüglicher Mahnruf an das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose in der Diskussion auf dem diesjährigen Tuberkulosekongreß in Koburg nicht ungehört verhallt ist; die einwandfreie Lösung auch dieser Frage gehört zur „Tuberkulosebekämpfung". Ich wünsche mir im Interesse der Wichtigkeit der Sache, daß auch die amtlichen Stellen sich für die Frage erwärmen und dafür sorgen, daß die klare Scheidung auch in den Ankündigungen, in Verzeichnissen, Ärzte- und Bäderkalendern, Lehr- und Handbüchern sobald wie möglich durchgeführt wird. Das Dilettantieren in dieser für die Volksgesundheit so wichtigen Frage, das von jeher beliebt war und neuerdings wieder besonders beliebt geworden ist, muß aufhören.

V.

Kaiserin Auguste-Viktoria-Sanatorium Hohenlychen

(für weibliche Lungenkranke des Mittelstandes).

Bericht über das Jahr 1923.

Von

Sanitätsrat Dr. Koch.

Vom Jahre 1922 waren 72 Kranke als Bestand geblieben, und zwar:

Angehörige der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte	62 =	86,1 %
Angehörige von Behörden, Wohlfahrtsämtern, Kassen usw.	8 =	11,1 %
Selbstzahler	2 =	2,8 %

Zugegangen waren im Jahre 1923 302 Kranke.

Von der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte	285 =	94,4 %
Von anderen Behörden usw.	4 =	1,3 %
Selbstzahler	13 =	4,3 %

Die Gesamtzahl der Behandelten betrug 374.

Von der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte	347 =	92,8 %
Von Behörden usw.	12 =	3,2 %
Selbstzahler	15 =	4,0 %

Zur Entlassung kamen 337 Kranke.

Von der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte	301 =	91,9 %
Von Behörden usw.	12 =	3,6 %
Selbstzahler	15 =	4,5 %

Als Bestand blieben am 1. I. 1924 37 Kranke.

Von der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte	37 =	100 %
Von Behörden usw.	0 =	0 %
Selbstzahler	0 =	0 %

Die Zahl der Behandlungstage für die 374 Kranke betrug 29961, was eine durchschnittliche Behandlungsdauer von 80 Tagen ergibt. Nach Abzug von 1853 Behandlungstagen der 37 Kranken, welche am 1. I. 1924 im Bestand verblieben und der Behandlungstage von 6 Kranken, welche nicht lange genug in Behandlung waren und deswegen ohne Begutachtung entlassen worden sind, bleiben für die nach beendeter Kur entlassenen 249 Kranken 28108, im Durchschnitt 85 Behandlungstage.

Von den 374 Kranken, welche im ganzen behandelt wurden, waren im

I. Stadium	72 =	19,3 %
II. „	219 =	58,6 %
III. „	76 =	20,3 %
vorgeschrittenen III. u. Endstadium	7 =	1,8 %

Von den am 1. I. 24 im Bestand verbliebenen 37 Kranken waren im

I. Stadium	3 =	8,1 %
II. „	26 =	70,3 %
III. „	7 =	18,9 %
vorgeschrittenen III. u. Endstadium	1 =	2,7 %

Von den entlassenen 337 Kranken waren im

I. Stadium	69 =	20,5 %
II. „	193 =	57,3 %
III. „	69 =	20,5 %
vorgeschrittenen III. u. Endstadium	6 =	1,7 %

Ohne ärztliche Begutachtung wurden entlassen 6 = 1,8 % der Entlassenen bzw. 1,6 % der Behandelten; gestorben ist 1 Kranker = 0,3 % der Behandelten.

Von den ohne Begutachtung entlassenen Kranken waren im

I. Stadium	2 =	0,6 %
II. „	2 =	0,6 %
III. „	1 =	0,3 %
vorgeschrittenen III. u. Endstadium	1 =	0,3 %

Von den mit ärztlicher Begutachtung Entlassenen waren im

I. Stadium	67 =	19,9 %
II. „	191 =	57,9 %
III. „	68 =	20,6 %
vorgeschrittenen III. u. Endstadium	4 =	1,2 %

Von diesen wurden entlassen als:

wesentlich gebessert	46 =	13,9 %
gebessert	258 =	78,2 %
ungebessert	26 =	7,9 %

Von ihnen waren:

Voll erwerbsfähig	275 =	83,3 %
teilweise erwerbsfähig	17 =	5,2 %
nicht erwerbsfähig	38 =	11,5 %

Auf die einzelnen Stadien bezogen ergibt sich:

A. Für den klinischen Erfolg:

Stadium	Kranke	Wesentl. gebessert	Gebessert	Ungebessert
I	67	26 = 38,8 %	41 = 61,0 %	0 = 0,0 %
II	191	15 = 7,9 %	170 = 89,0 %	6 = 3,1 %
III	68	5 = 7,4 %	47 = 69,1 %	16 = 23,5 %
III!	4	0 = 0,0 %	0 = 0,0 %	4 = 100 %

B. Für den wirtschaftlichen Erfolg:

Stadium	Kranke	Voll erwerbsfähig	Teilw. erwerbsfähig	Nicht erwerbsfähig
I	67	67 = 100 %	0 = 0 %	0 = 0 %
II	191	172 = 90,1 %	4 = 2,1 %	15 = 7,8 %
III	68	36 = 52,9 %	13 = 19,1 %	19 = 28,0 %
III!	4	0 = 0,0 %	0 = 0 %	4 = 100 %

Es waren von 330 Entlassenen:

Wesentlich gebessert	46 = 13,5 %	Voll erwerbsfähig	275 = 81,8 %
Gebessert	258 = 76,7 %	Teilw. erwerbsfähig	17 = 5,0 %
Ungebessert . . .	33 = 9,8 %	Nicht erwerbsfähig	43 = 13,2 %

Einen Kurerfolg hatten also aufzuweisen:

304 Kranke = 90,2 %; erwerbsfähig waren 292 Kranke = 86,7 % der Entlassenen. Bei den Kranken des II. Stadiums, welche nur als teilweise erwerbsfähig zur Entlassung kamen, handelt es sich um solche, bei welchen bei der Entlassung noch Temperatursteigerungen bestanden.

Husten hatten bei der Übernahme 266 Kranke = 78,9 %
bei der Entlassung 199 „ = 50,1 %
verloren hatten den Husten 99 „ = 36,5 % der Hustenden.
Auswurf hatten bei der Aufnahme 195 Kranke = 57,9 %
bei der Entlassung 130 „ = 38,6 %
verloren hatten den Auswurf 65 „ = 33,3 %

Von 336 mit Begutachtung entlassenen Kranken hatten Tuberkelbazillen im Auswurf bei der Aufnahme 88 = 26,1 %, bei der Entlassung 82 = 24,3 %, die Tuberkelbazillen verloren hatten 6 = 6,8 %.

Nachtschweiß hatten bei der Aufnahme 101 Kranke = 30,0 %, bei der Entlassung 17 = 5,0 %, verloren hatten den Nachtschweiß 84 = 83,2 %.

Fieber hatten bei der Aufnahme 91 Kranke = 27,0 %, bei der Entlassung 28 = 8,3 %; verloren haben das Fieber 63 = 69,2 %.

An Gewicht haben zugenommen 293 Kranke = 86,9 %, zusammen 1199,3 kg, im Durchschnitt 4,1 kg. 30 Kranke = 8,9 % haben abgenommen 57,5 kg, im Durchschnitt 1,9 kg.

Es haben zugenommen:

0,0— 0,9 kg	17	Kranke	= 5,8 %	
1,0— 1,9 kg	40	„	= 13,6 %	
2,0— 2,9 kg	51	„	= 17,7 %	(Mittel)
3,0— 3,9 kg	46	„	= 15,6 %	
4,0— 4,9 kg	38	„	= 12,9 %	
5,0— 5,9 kg	37	„	= 12,6 %	
6,0— 6,9 kg	36	„	= 12,3 %	
7,0— 7,9 kg	9	„	= 3,1 %	
8,0— 8,9 kg	9	„	= 3,1 %	
9,0— 9,9 kg	6	„	= 2,0 %	
10,0—10,9 kg	3	„	= 1,0 %	
11,0—11,9 kg	1	„	= 0,3 %	

An Nebenbefunden bzw. Komplikationen wurden festgestellt:

A. Tuberkulöse Erkrankungen:

1. Bauchfelltuberkulose . . 3
2. Bronchitis chronica . . 4
3. Chorio-retinitis tub. . . 1
4. Conjunctivitis phlyctaen. . 1
5. Darmtuberkulose . . . 2
6. Empyem 1
7. Hämoptöe 8
8. Halsdrüsentuberkulose . 3
9. Kehlkopftuberkulose . . 18
10. Knochentuberkulose . . 1
11. Nierentuberkulose . . 1
12. Pleuritis exsudativa . . 3
13. Pleuritis sicca 17
14. Pleuritische Schwarte . 4
15. Pleuro-Perikarditis . . 2
16. Pleuro-Pneumonie . . 1
17. Tumor ileo-coecalis . . 1

B. Nicht Tuberkulöse.

1. Akne 1
2. Anämie (hochgradig) . 1
3. Anämie (gewöhnlich) . 177
4. Appendicitis acuta . . 3
5. Appendicitis chronica . 2
6. Angina lacunaris . 1
7. Arthritis chronica . . 1
8. Asthma bronchiale . . 1
9. Basedowoid 2
10. Blepharitis. 1
11. Bronchiektasien . . . 1
12. Cholelithiasis 1
13. Clavus 1
14. Conjunctivitis . . . 2
15. Cystitis 2
16. Eingewachsene Nagel . 1
17. Embolie 1
18. Erythema solare . . . 1

19. Fissura ani	2
20. Furunkel	6
21. Furunkulose	1
22. Gravidität	2
23. Hämorrhoiden	1
24. Herpes zoster	2
25. Herzneurose	1
26. Herzschwäche	1
27. Hysterie	4
28. Icterus catarrhalis	2
29. Internusparese	2
30. Ischias	2
31. Kyphoskoliose	3
32. Lues II florida	1
33. Mandelabszeß	1
34. Neurasthenie	15
35. Nierenreizung	1
36. Oophoritis	2
37. Oxyuriasis	4
38. Parotitis	2
39. Periostitis	1
40. Pyosalpinx	1
41. Rektusdiastase	1
42. Schwerhörigkeit	1
43. Skabies	3
44. Spinale Kinderlähmung	1
45. Struma	1
46. Subacidität	1
47. Taenia solium	1
48. Tendovaginitis crepitans	1
49. Überbein	1
50. Ulcus ventriculi	2
51. Verstauchung	1
52. Vitium cordis	3

Auffallend war auch im Berichtsjahr wieder die große Zahl der anämischen Kranken; fast die Hälfte (178) litt an mehr oder weniger hochgradiger Anämie, und bei einer ganzen Anzahl gelang es trotz aller angewandten Mittel nicht, normale Hämoglobinwerte zu erzielen.

Die Behandlung war die in Lungenheilstätten allgemein übliche, in erster Linie hygienisch-diätetisch. Außerdem wurden 13 Kranke im II. und III. Stadium mit Neutuberkulin Koch (Bazillenemulsion) behandelt.

Künstlicher Pneumothorax wurde angewendet bei 3 Kranken und versucht bei 2 Kranken, bei denen wegen Verwachsung das Anlegen nicht gelang; bei 4 Kranken, welche mit Pneumothorax aufgenommen worden waren, wurden Nachfüllungen vorgenommen. In einem Falle war ein kleines Randexsudat aufgetreten. Eine Patientin war mit Empyem zur Aufnahme gekommen, das angeblich nach einer Spülung mit Preglscher Lösung entstanden war. Tuberkelbazillen sind wiederholt darin gefunden worden. Durch häufige Entleerungen und Nachfüllen mit Luft gelang es, das Empyem zu beseitigen.

Sonnenbehandlung wurde bei ausgelesenen Kranken vorgenommen. Bei vorsichtiger Anwendung nach einem bestimmten Schema erlebten wir keine Zwischenfälle, wohl aber waren bei einigen Kranken, welche sich ohne ärztliche Erlaubnis einer intensiven Bestrahlung ausgesetzt hatten, Temperatursteigerungen, zum Teil in beträchtlicher Höhe, aufgetreten. Die Warnung vor planloser Sonnenbestrahlung, ohne ärztliche Erlaubnis und Überwachung, kann nicht oft und dringend genug wiederholt werden.

Mit dem Bretschneiderschen Wechselatmungsverfahren wurden 42 Kranke behandelt. Im ganzen stehen uns jetzt schon Erfahrungen an mehr als 200 Kranken zur Verfügung. Das von mir wiederholt ausgesprochene günstige Urteil über das Verfahren kann ich auch diesmal nur wiederholen. Eine Schädigung haben wir nie beobachten können. Wir möchten den Wechselatmungsapparat nicht mehr entbehren und wünschen ihm weiteste Verbreitung, zumal da er jetzt, sowohl was den Apparat für Einzelatmung als auch für Gesellschaftsatmung betrifft, zu einem annehmbaren Preis in bester Ausstattung geliefert wird.[1])

[1]) E. F. G. Küster, G. m. b. H., Berlin N. 39, Fennstraße 30—31.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig

Band 41. **Heft 6.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXXIII.
Allgemeine Körperbeschaffenheit und Kindertuberkulose.

(Aus der Kinderklinik der städtischen Krankenanstalten und dem Säuglingsheim zu Dortmund.)

Von

Prof. Dr. St. Engel.

ine der Grundfragen, welche den Praktiker und den Fürsorgearzt auf dem Gebiete der Kindertuberkulose beschäftigen, ist noch immer die, ob man aus der dürftigen Körperverfassung eines Kindes auf seine Infektion mit Tuberkulose schließen dürfe. Anders formuliert könnte man fragen, ob die Infektion mit Tuberkulose zu einem Rückgange des Körperzustandes führt. Voraussetzung für die Fragestellung ist, daß nicht Tuberkulosekrankheit vorliegt, sondern das bekannte Bild der okkulten Primärinfektion, bestehend aus Primäraffekt und erkrankten Bronchialdrüsen. In früheren Darlegungen[1]) habe ich in Übereinstimmung mit anderen Autoren darauf hingewiesen, daß aus dürftiger Körperbeschaffenheit ein Rückschluß auf Tuberkulose im allgemeinen nicht gezogen werden dürfe. Daß die Vegetation des Körpers durch Tuberkulose beeinflußt werden kann, halte ich sowohl nach den Ausführungen von Peiser[2]), wie nach den in diesem Hefte erschienenen von Balster nicht nur für möglich, sondern sogar für wahrscheinlich. Ganz anders ist die Frage, ob diese Beeinflussung der Vegetation sich so auswirkt, daß sich Kinder von dürftigem Körperbau entwickeln.

Die Frage ist verhältnismäßig leicht zu entscheiden, wenn man Massenuntersuchungen macht und große Zahlen von positiv reagierenden Kindern solchen gegenüberstellt, welche negativ reagieren. Ein derartiger Versuch ist von Prenzel und Arnold[3]) gemacht und kürzlich publiziert worden. So sehr man derartige Untersuchungen begrüßen muß, so kann ich doch einige Bedenken nicht unterdrücken, welche mir aus dieser Publikation erwachsen sind. Prenzel und Arnold haben ihren Untersuchungen ein Material von 861 Schulkindern zugrunde gelegt, von denen 241, das ist 27,9%, positiv reagierten. Die Tuberkulinreaktion wurde dabei so angestellt, daß ein einmaliger Pirquet gemacht wurde. Die Beurteilung der Körperverfassung war subjektiv. Unterschieden wurden 4 Gruppen, und zwar so, daß die allgemeine Konstitution bezeichnet wurde als:

---

1) Die okkulte Tuberkulose im Kindesalter. Leipzig 1923.
2) Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 25.
3) Diese Ztschr., Bd. 41, S. 51.

1. sehr gut,
2. gut;
3. dürftig,
4. mangelhaft.

Meine Einwände, welche ich im wesentlichen vorbringe, um möglichst für spätere Untersuchungen bessere Vergleichsbedingungen zu schaffen, beziehen sich zum wenigsten auf die Beurteilung der Konstitution. Auch ich bin der Meinung, daß man bei hinreichender Übung sich sehr wohl ein gutes subjektives Urteil über die Körperverfassung bilden kann. Für wünschenswert halte ich es allerdings, daß bei solchen Untersuchungen, welche wissenschaftlich verwertet werden sollen, doch wenigstens gewisse primitive Masse zur Unterstützung des subjektiven Eindruckes genommen werden. Körpergröße, Brustumfang und Körpergewicht dienen, auch wenn man sie nicht zu einem Index verarbeitet, immerhin als wesentlicher Anhaltspunkt.

Was die Tuberkulinreaktion anbelangt, so sind meine Bedenken schon ernsthafter. Die einmalige Hautreaktion nach Pirquet[1])[2]) gibt ja bekanntermaßen nur etwa 60%, manchmal noch weniger der tuberkulös Infizierten an. Schon bei Wiederholung der Hautreaktion erhält man einen Zuwachs an reagierenden und noch mehr, wenn man die schärfere Intrakutanreaktion anwendet. Ich halte es vorläufig noch für zweifelhaft, ob die einheitliche Anwendung der einmaligen Pirquetreaktion einen aliquoten Teil aus der Zahl der tuberkulös Infizierten herausschneidet, wie Prenzel und Arnold annehmen. Abgesehen von den groben Differenzen, welche durch schwer kachektische Körperzustände oder durch gewisse Krankheiten geschaffen werden, wissen wir ja noch nicht recht, unter welchen Bedingungen es zu einer größeren oder geringeren Empfindlichkeit der Haut kommt. Würde sich das Versagen der Hautreaktion auf alle Zustände und Ausbreitungsformen der Tuberkulose gleichmäßig verteilen, so wäre die Annahme von Prenzel und Arnold gerechtfertigt, daß für die vergleichenden Untersuchungen die Art der Tuberkulinreaktion gleichgültig sei. Da wir es aber nicht wissen, ist es ein unkontrollierbarer Faktor, wenn man eine derartige unsichere Voraussetzung in die Rechnung einstellt. Ich fordere daher für vergleichende Untersuchungen mindestens die Intrakutanreaktion mit $^1/_{10}$ mg Tuberkulin, noch besser im Versagensfalle noch die nachfolgende Prüfung mit 1 mg Tuberkulin.[3])

Was nun weiter die Auswertung der Resultate anbelangt, so erscheint es mir nicht angängig, einfach positiv und negativ reagierende unter Hinblick auf die verschiedenen Klassen der Körperkonstitution ohne weiteres miteinander zu vergleichen. Es ist notwendig, sowohl Mädchen und Knaben auseinander zu halten wie auch die verschiedenen Altersklassen. Gerade unter den dürftigen Proletarierkindern, welche ja den Hauptteil der Volksschulzöglinge darstellen, macht man die Erfahrung, daß der Durchschnitt der Mädchen wesentlich besser auszusehen pflegt. Dürftige Erscheinungen, d. h. doch grob genommen, kleine, magere Kinder, trifft man unter den Knaben häufiger. Hierbei spielen die bekannten differenten Wachstumsverhältnisse der Geschlechter eine Rolle, die größere Neigung der Mädchen zur Fülle. Vor vielen Jahren habe ich diesbezügliche sehr genaue Erhebungen an einem ungewöhnlich schlechten Kindermaterial in Düsseldorf anstellen können und habe zahlenmäßig die wesentlich günstigere Stellung der Mädchen nachweisen können. Je nachdem es sich also bei einer summarischen Prüfung um das Überwiegen von Knaben bzw. Mädchen handelt, kann das Urteil bezüglich der Körperverfassung des Durchschnittes ganz außerordentlich getrübt werden.

Was das Alter im besonderen anbelangt, so spielen auch hier die eben be-

---

1) Wiese, Brauers Beitr., Bd. 59, S. 627.
2) Kleinschmidt, Tuberkulose der Kinder. Leipzig 1923.
3) Schröder, Med. Klinik 1924, Nr. 30.

rührten Verhältnisse eine Rolle. Noch wichtiger ist es aber, an den Zeitpunkt der Infektion zu denken. Wir müssen ja doch annehmen, daß unter den positiv Reagierenden sich Kinder des verschiedensten Infektionsalters befinden. Es werden womöglich solche darunter sein, welche die Tuberkulose schon seit der Säuglingszeit bzw. Kleinkinderzeit in sich bergen, solche, bei denen sie ein oder mehrere Jahre zurückliegt und solche, bei denen es wohlmöglich erst wenige Monate seit der Infektion her ist. Da sowohl die Auswirkung der Tuberkulose im Körper nachweislich vom Alter sehr stark abhängig ist, wie auch die Wachstumsintensität des Körpers mit dem Alter sich ändert, so muß angenommen werden, daß sich außerordentlich viele Variationsmöglichkeiten ergeben, welche sich nicht ohne weiteres ausgleichen und bedeutungslos werden, auch wenn man einige hundert Kinder der Beobachtung zugrunde legt.

Ich komme daher zu dem Schlusse, daß man zu Vergleichszwecken möglichst nur eine bestimmte Altersklasse heranziehen soll und diese auch nur aus Knaben oder Mädchen. Wenn man, um ein Beispiel zu nennen, Untersuchungen anstellt an 1000 Knaben im 7. und 8. Lebensjahre, so wird man unendlich viel sicherere Vergleichsmöglichkeiten bekommen, wie wenn man ein Mischmaterial aus 1000 Knaben und Mädchen von verschiedenen Altersklassen verwendet.

Wenn ich unter diesen Gesichtspunkten die Resultate von Arnold und Prenzel ansehe, so geht wohl hervor, daß die Kinder von dürftiger und mangelhafter Konstitution zu 13% mehr positiv reagierten wie die von sehr guter und guter Konstitution. Das ist gewiß ein nicht zu übersehender Unterschied. Dem steht aber gegenüber, daß von 555 Kindern von dürftiger und mangelhafter Konstitution im ganzen nur 182 positiv reagierten, d. h. also etwa nur $^1/_3$. Bei $^2/_3$ der Kinder mußte also eine dürftige bzw. mangelhafte Körperverfassung festgestellt werden, ohne Vorhandensein von Tuberkulose. Unter diesen Umständen scheint mir doch die von Prenzel und Arnold gleichfalls berührte Möglichkeit, daß das Milieu, aus dem die Kinder stammten, an ihrem Körperzustand schuld sein könnte, sehr in den Vordergrund zu rücken.

Es ist mir wenigstens von vornherein mehr einleuchtend, daß die Kinder mit guter und sehr guter Körperverfassung aus einem tuberkuloseärmeren Milieu stammten, aus einem sozial gehobeneren, und daß infolgedessen bei ihnen der Körperzustand besser und zugleich die Zahl der Infektionen kleiner war. Wie es aber auch sei, so erwächst aus dieser Überlegung die Notwendigkeit, in die statistische Berechnung auch die soziale bzw. wirtschaftliche Lage mit hineinzuziehen, wenn man zu bündigen Schlüssen gelangen will.

Das Gesamtergebnis ist für mich also das folgende: Reihenuntersuchungen an Schulkindern sind wünschenswert und notwendig, um die Frage zu klären, ob Tuberkulose wenigstens in einer gewissen Zahl von Fällen zu einem Rückgang der Körperverfassung führen kann. Theoretisch ist das ohne weiteres als möglich anzuerkennen. Die praktische Erfahrung hat bisher gelehrt, daß die Bedeutung der Infektion in diesem Sinne nicht sehr groß sein kann.

Interessant in dieser Hinsicht ist auch, daß von den als tuberkuloseverdächtigen, zur Beobachtung in die Klinik, meist auf Grund ihrer dürftigen Körperverfassung, eingelieferten Kindern; die Mehrzahl überhaupt nicht auf Tuberkulin reagiert. Wir haben vor kurzem unser diesbezügliches Material der letzten Jahre geprüft und unter rund 26 wegen Tuberkuloseverdacht eingelieferten Kindern nur 5 gefunden, die überhaupt auf Tuberkulin reagierten. Klinisch nachweisliche oder doch stark auf Tuberkulose verdächtige Zeichen hatte keines.

Will man zu einer guten Klärung der Sachlage kommen, so dürften Reihenuntersuchungen mit Hilfe einer exakten Tuberkulindiagnostik und mit Hilfe einer Differenzierung der Untersuchten nach Geschlecht und Alter zweckmäßig sein. Auch die Berücksichtigung des Milieus, aus dem die Kinder stammen, kann nicht entbehrt werden.



XXXIV.

Über den Einfluß der tuberkulösen Infektion auf den Körper des Kindes.

(Aus der Kinderklinik der städtischen Krankenanstalten und dem Säuglingsheim zu Dortmund. Leitender Arzt Prof. Engel.)

Von

Dr. Georg Balster.

ie tuberkulöse Infektion führt eine Umstimmung des ganzen Körpers herbei. Der Körper wird allergisch und verhält sich nunmehr dem Tuberkelbazillus wie seinen Produkten gegenüber anders wie vor der tuberkulösen Infektion. Diese Tatsache ist längst bekannt und bildet die von Koch geschaffene und von Pirquet in eine jederzeit anwendbare Form gebrachte Grundlage der Tuberkulindiagnostik.

Die allgemeine Umstimmung des ganzen Körpers legt die Frage nahe, ob sich die Wirksamkeit der tuberkulösen Infektion, beim Kinde wenigstens, nicht irgendwie im körperlichen Zustand geltend machen könne. Es wäre doch sehr gut denkbar, daß für den wachsenden Organismus solche Bedingungen geschaffen werden könnten, daß die gesamte Entwicklung oder eine ihrer Komponenten beeinflußt würde.

Diese Fragestellung hat nicht nur theoretisches Interesse, sondern könnte auch für die Praxis von erheblicher Bedeutung sein. Schon für die gesamte Prophylaxe der Jugend wäre es doch recht erheblich zu wissen, ob die allgemeinen Bedingungen des Gedeihens durch die tuberkulöse Infektion verändert werden. Hierzu kommt noch ein weiterer Umstand. Die alte Frage, ob Menschen von gewisser konstitutioneller Eigenart für die Entwicklung der Lungentuberkulose besonders disponiert sind, ist noch immer im Fluß. Wenn es auch über jeden Zweifel feststeht, daß die Entstehung der Phthise durchaus nicht an den Habitus asthenicus (phthisicus, hypoplasticus) gebunden ist, so kann doch andererseits die alte ärztliche Erfahrung nicht geleugnet werden, daß man unter den Phthisikern schmächtige, überschlanke Menschen mit schlecht gebildetem, flachen Thorax häufig antrifft. Auch die Versicherungsmedizin (Florschütz) hat diese Erfahrung gemacht. Wenn man diese Tatsache aber als vorhanden unterstellt — widerlegt ist sie noch nicht — so entsteht sofort die weitere Frage, ob die Phthise sich auf dem Boden jener Abart des Körperbaues entwickelt oder ob die Infektion zu der Entstehung dieser körperlichen Eigenart beiträgt. Auch diese Frage wird noch diskutiert. Auszuschließen ist, daß die Entstehung des Habitus phthisicus nur durch eine Frühinfektion mit Tuberkulose zustande kommt. Die Zahl der Erfahrungen, welche hiergegen spricht, ist zu groß. Man findet Kinder von asthenischem Habitus, welche nicht auf Tuberkulin reagieren. Zudem gibt es ganze Volksstämme, deren Körperbau nach jener Richtung rassenmäßig angelegt ist, und die dennoch nicht mehr von Phthise heimgesucht sind wie andere Stämme, bei denen mehr eine gedrungene Figur mit breitem, gut gewölbtem Thorax die Regel ist. In diesem Zusammenhang sei z. B. an den von Wenkebach zuerst betonten Unterschied zwischen den Friesen und Elsässern erinnert. Die Tatsache, daß der Habitus asthenicus gänzlich unabhängig von der Tuberkulose bestehen kann, schließt aber nicht aus, daß er in seiner Entstehung durch eine Frühinfektion mit Tuberkulose begünstigt werden könnte. Vielleicht sogar würde nur die so erworbene Art zur Phthise disponieren. Nimmt man hierzu noch, daß die Phthise der Erwachsenen heute ganz allgemein als eine Reaktionsform des Körpers aufgefaßt wird, welche im engsten Zusammenhang mit dem Durchseuchungswiderstande steht, geschaffen durch Kindheitsinfektion, so ist die Frage berechtigt und der Prüfung wert, ob sich eine Einwirkung



der tuberkulösen Infektion auf das Wachstum des Körpers nachweisen läßt.

Die Frage soll in ihrer ganzen Ausdehnung hier selbstverständlich nicht geprüft werden. Bei dem großen Komplex von Einflüssen, um die es sich handelt, muß man das Problem zunächst sehr einfach angehen, wenn man überhaupt zu verwertbaren Schlüssen kommen will. Exaktes Untersuchungsmaterial liegt bisher kaum vor. Auch die kürzlich von Peiser veröffentlichten Beobachtungen sind, trotzdem sie mit großer Sorgfalt angestellt worden sind, nicht ohne weiteres verwertbar, da sie methodisch auf anfechtbarer Grundlage stehen. Peiser hat bezüglich des Längenwachstums tuberkulös infizierte Geschwister nichtinfizierten gegenübergestellt und hat auch sonst versucht, Kinder mit gewissen Stadien der „nachweislichen" Tuberkulose tuberkulosefreien Kindern gegenüberzustellen. Hierbei hat er sich nach unserem Ermessen von dem Boden des wirklich Nachweisbaren doch so weit entfernt, daß seine Vergleiche nicht ohne weiteres anerkannt werden können. Wenn sich Peiser z. B. auf den Nachweis von Primärherden im Röntgenbilde stützt und solche Kinder gegenüberstellt, bei denen der Primärherd nachweislich ist mit solchen Kindern, wo das nicht der Fall ist, so kann das nicht als exakte Beobachtungsgrundlage anerkannt werden. Über das Bild des Primäraffektes auf der Röntgenplatte besteht noch keinerlei feste Meinung und wir bestreiten nach unseren eigenen Erfahrungen aufs entschiedenste, daß der Primärherd einwandfrei darstellbar sei mit Ausnahme der wenigen Fälle, wo der Primärherd verkalkt ist und sich darum scharf auf der Röntgenplatte abhebt.

Der Ausgangspunkt unserer Untersuchungen war eine klinische Beobachtung. Das durch den Krieg verursachte Zurückbleiben in der körperlichen Entwicklung der Kinder hatte dahin geführt, daß bei den regelmäßigen Messungen in der Klinik die Mehrzahl der Kinder sich als unterwertig in der Längenentwicklung erwies (nach der Pirquetschen Tabelle). Daneben war aufgefallen, daß in verhältnismäßig wenigen Fällen, wo die Größe sich dem Durchschnitt näherte oder ihn gar überschritt, wo es sich eher um hochwüchsige Individuen handelte, tuberkulöse Erkrankungen häufiger zu sein schienen. Insbesondere hatten wir den Eindruck, daß gerade die älteren Kinder, welche an Meningitis tuberculosa zugrunde gingen, einen starken Beitrag zur Zahl der Hochwüchsigen lieferten. Das gab uns Anlaß, aus dem ganzen Komplex der Frage zunächst die der Beeinflussung des Längenwachstums durch die Tuberkulose herauszugreifen.

Bezüglich der Methodik waren wir uns von vornherein über die Schwierigkeiten nicht im unklaren. Zu einem Resultat kann man nur kommen, wenn man wirklich vergleichbares Material einander gegenüberstellt. Der Vergleich aber wird durch sehr viele Einflüsse erschwert, welche neben der tuberkulösen Infektion auf das Längenwachstum einwirken können. Ganz abgesehen von dem endogenen Faktor, von der ganzen Anlage des Körpers, dem Geschlechte, von dem durch die Ernährung und Lebensweise bedingten Anteile und anderen Einflüssen mehr — endogener und exogener Natur — mußte ja doch bedacht werden, daß auch die Art des tuberkulösen Herdes durchaus verschieden sein kann. Zunächst ist im Einzelfalle nie zu unterscheiden, wie alt die Tuberkulose sei. Eine durch Tuberkulin festgestellte Infektion kann wenige Wochen alt sein, kann aber auch viele Jahre schon zurückliegen. Weiterhin ist nicht bekannt die anatomische Dignität des Prozesses. Es kann sich um winzige Spuren von Tuberkulose handeln, welche autoptisch kaum überhaupt zu finden sind und es kann sich um frische Primäraffekte mit ausgedehnten Bronchialdrüsenverkäsungen handeln. Anzunehmen wäre, wenn man überhaupt einen Einfluß der Tuberkulose unterstellt, daß jene Minimalinfektionen oder durch die Rückbildung auf ein minimales Maß reduzierten Herde einen wesentlich kleineren Einfluß ausüben, einen größeren aber diejenigen Infektionen, welche umfangreichere Verkäsungen gesetzt haben. Aber auch das ist nicht sicher. Nicht zu vernachlässigen ist auch noch, in welchem Alter die Tuberkulose

eingesetzt hat. Es wird nicht gleichgültig sein, ob sie in der allerfrühesten Kindheit stattgefunden hat, wo der Wachstumstrieb ja von Haus aus wesentlich größer ist, oder in späteren Epochen der Kindheit, wo er schon geringer geworden ist. Kurz und gut, sowohl von seiten des Individuums wie von seiten der Infektion ergeben sich eine Fülle von Möglichkeiten, welche auf das Wachstum einwirken können. Wenn wir demgemäß überhaupt versuchen wollen, die Wirkung der tuberkulösen Infektion zu erkennen, so ist dies nur dann möglich, wenn man ein so großes und sorgfältig gesichtetes Material nimmt, daß die verschiedenen Einflüsse mehr oder minder ausgeschaltet werden. In diesem Falle muß schließlich, wenn die Tuberkulose überhaupt etwas mit dem Wachstum zu tun hat, der Einfluß trotz aller Schwierigkeiten erkennbar werden.

Das Material, auf das wir uns stützen, bezieht sich auf die Patienten der Klinik, welche von jeher ohne Ausnahme in eingehender Weise mit Tuberkulin geprüft wurden. Sie wurden insgesamt intrakutan erst mit $^1/_{1000}$, dann mit $^1/_{100}$ gespritzt. Trat auf die erste Lösung keine Reaktion ein, so wurde zur zweiten übergegangen und Tuberkulose erst dann ausgeschlossen, wenn auch diese negativ blieb. Um das Untersuchungsergebnis auch späterhin jederzeit nachkontrollieren zu können, wurde in den Krankenblättern nicht vermerkt „positiv" oder „negativ", sondern es wurde die Größe der Papel gemessen und täglich auf der Kurve graphisch dargestellt. Jeder spätere Nachprüfer hatte also die Möglichkeit, sich selbst ein Bild zu machen, wie groß die Papel war und wie lange sie bestehen blieb, Anhaltspunkte genug, um zu entscheiden, ob man es mit einer länger anhaltenden spezifischen Reaktion zu tun hatte.

Um nun den Einfluß der Tuberkulose auf das Wachstum zu prüfen, wurde in jeder Altersklasse die Zahl derjenigen Kinder festgestellt, deren Körperlänge

1. mittelwertig
2. überwertig
3. unterwertig

war. Besonderer Nachdruck wurde darauf gelegt zu sehen, wie sich die Überwertigen bei den infizierten und nichtinfizierten Kindern verhielten. Dabei wurde als unter- bzw. überwertig bezeichnet, was mehr als 5 cm von der Mittelzahl abwich. Es ist das natürlich eine in jeder Hinsicht sehr grobe Einteilung, aber ohne einen gewissen Schematismus ist es gar nicht möglich, Übersicht zu bekommen. Größe des Materials und Kritik der Ergebnisse müssen ausgleichend wirken.

Bei der Auswertung der Resultate mußte vorerst darauf geachtet werden, die vielerlei Faktoren, welche auf das Wachstum einwirken, möglichst auszuschalten und den Einfluß der Tuberkulose möglichst rein hervortreten zu lassen. Auf der anderen Seite mußte berücksichtigt werden, daß die tuberkulöse Infektion nach ihrer Art und ihrem Umfange auch voraussichtlich nicht gleichgültig sein werde. Hätten wir nun einfach die Durchschnittszahlen der Körperlänge einander gegenübergestellt, so hätte es leicht kommen können — immer die Tatsache einer wirklichen Beeinflussung des Längenwachstums durch die Tuberkulose vorausgesetzt — daß irgendwelche anderen Einflüsse in Einzelfällen so stark gewesen wären, daß sie den Einfluß der Tuberkulose in den Durchschnittszahlen vollständig verdeckt hätten. Es hätte sowohl nach der Seite des geringeren wie des größeren Wachstums ein Irrtum erzeugt werden können. Wir haben uns infolgedessen entschlossen, die Frage noch stärker einzuengen und nicht das Wachstum schlechthin zu prüfen, sondern zuzusehen, wie sich das Verhältnis der Hochwüchsigen in den verschiedenen Altersklassen stellt.

Wir gingen, wie erwähnt, von der klinischen Beobachtung aus, daß unter den tuberkulösen Kindern, namentlich auch unter denen, welche an den akuten Folgen der Infektion zugrunde gingen, sich scheinbar viele Kinder von ungewöhnlicher Körperlänge fanden. Es war daher von Interesse, zunächst die Hochwüchsigkeit zn prüfen,



d.h. zu sehen, ob die Zahl der Hochwüchsigen im Material der infizierten Kinder größer sei wie bei den nichtinfizierten. Wir sind uns wohl bewußt, daß auch hier noch all die früher erwähnten Einflüsse eine Rolle spielen können. Aber immerhin würde es doch schon eine gewisse Bedeutung haben, wenn man sagen könnte, daß der prozentuale Anteil der Hochwüchsigen bei den infizierten Kindern größer sei wie bei den nichtinfizierten. Dieses Verfahren gestattet auch, indem es sich auf die Zahlen der Pirquetschen Tabelle stützt, den Wachstumseinfluß des Geschlechtes mit zu berücksichtigen.

Wenn wir unter diesen Gesichtspunkten die Tabellen betrachten, so sehen wir (Tab. I), daß in den ersten 5 Lebensjahren kein sicherer Unterschied zu ver-

Tabelle I.

	Mittelwüchsige (%)	Hochwüchsige (%)	Niederwüchsige (%)
1.—2. Lebensjahr, infiziert	0	56	44
nicht infiziert	15	28	57
2.—3. Lebensjahr, infiziert	10	30	60
nicht infiziert	4	25	71
3.—4. Lebensjahr, infiziert	0	18	82
nicht infiziert	4	20	76
4.—5. Lebensjahr, infiziert	0	20	80
nicht infiziert	3	42	55
5.—6. Lebensjahr, infiziert	9	9	82
nicht infiziert	10	36	54
6.—7. Lebensjahr, infiziert	0	50	50
nicht infiziert	7	32	61
7.—8. Lebensjahr, infiziert	25	44	31
nicht infiziert	19	29	52
8.—9. Lebensjahr, infiziert	0	31	69
nicht infiziert	0	44	56
9.—10. Lebensjahr, infiziert	17	58	25
nicht infiziert	17	44	39
10.—11. Lebensjahr, infiziert	6	29	65
nicht infiziert	9	27	64
11.—12. Lebensjahr, infiziert	0	40	60
nicht infiziert	19	19	62
12.—13. Lebensjahr, infiziert	4	35	61
nicht infiziert	9	24	67

spüren ist. Einmal ist die Zahl der Hochwüchsigen unter den Infizierten größer, das andere Mal kleiner. Im 3., 4. und 5. Lebensjahre ist die Zahl der Hochwüchsigen beträchtlich kleiner. Vom 6. Jahre an aber ändert sich das Bild. Nunmehr ist fast regelmäßig die Zahl der Hochwüchsigen bei den infizierten Kindern größer. Eine Ausnahme macht nur das 8. Lebensjahr, was aber vielleicht nur eine Zufälligkeit ist.

Die Überzahl der Hochwüchsigen bei den infizierten Kindern ist nicht hervorragend. Von Bedeutung ist jedoch die große Konstanz des Befundes und es wäre nur noch zu erörtern, welche Bedeutung es hat, daß die Verhältnisse vor dem 6. Lebensjahre unsicher, vielleicht sogar da und dort umgekehrt liegen.

Das Längenwachstum im vorschulpflichtigen Alter zu prüfen, ist schon darum von ganz besonderer Wichtigkeit, weil in diesem Lebensalter eine gewisse Frische

der Tuberkulose mit größerer Wahrscheinlichkeit vorausgesetzt werden kann wie späterhin. Ich verweise dabei auf die Darlegungen von Engel über die okkulte Tuberkulose. Dort ist dargetan, daß von den infizierten Kindern eine nicht sehr große Zahl abstirbt, so daß der prozentuale Anstieg in den weiteren Altersklassen durch die neue Infektion einer relativ geringen Zahl von Fällen erzielt wird. Frische Infektionen finden sich darum um so seltener, je älter die Kinder sind. Hierzu kommt noch, daß die Heilungsneigung mit dem zunehmenden Alter anwächst, so daß mit einer schnellen Verkleinerung der tuberkulösen Herde bei älteren Kindern gerechnet werden muß. Alles vereinigt sich also dahin zu zeigen, daß anatomisch bedeutende Tuberkulosen um so häufiger sein werden, je jünger die Kinder sind. Weiterhin wurde von Engel gezeigt, daß gerade die tuberkulösen Meningitiden im Kindesalter sehr häufig, fast immer eigentlich, von relativ frischen Tuberkulosen ausgehen. Da andererseits der Ausgangspunkt unserer Betrachtungen der war, daß gerade die Kinder mit Meningitis auffallend häufig große Körperlänge aufwiesen, so ist die Idee naheliegend, wenn sie sich auch nicht ohne weiteres beweisen läßt, daß anatomisch bedeutsame Tuberkulosen von größerem Einfluß auf das Wachstum sein dürften, wie kleine oder obsolete.

Wenn wir all dies in Betracht ziehen, so muß uns bei unserer Fragestellung das Verhalten der vorschulpflichtigen Kinder besonders stark interessieren, besonders wenn man noch berücksichtigt, daß in diesem Lebensalter der Wachstumstrieb ja größer ist wie später. Nicht ohne weiteres steht allerdings von vornherein fest, ob ein angenommener Reiz wie der der tuberkulösen Infektion in Zeiten energischen Wachstums auch wirklich stärker wirkt, wie in Zeiten geringerer Wachstumsintensität.

All diese Fragen verloren aber bei der Art unseres Ausgangsmateriales an Bedeutung, da ein wesentlich anderer Einfluß mitspricht, von dem bisher noch gar nicht die Rede gewesen ist, nämlich der Einfluß der Rachitis. Unser Material ist ausschließlich Krankenhausmaterial. In diesem sind aber in den Altersklassen unterhalb des 6. Jahres eine so große Zahl von Rachitikern, daß dadurch alle Meßresultate auf das wirksamste beeinflußt werden. Nicht nur daß die Kinder vielfach rachitisch sind, welche aus irgendwelchen Ursachen aufgenommen wurden, sondern eine große Zahl von Kindern wurde gerade auch wegen schwerer Rachitis an sich in die Klinik überführt und ein Teil von ihnen reagierte auch auf Tuberkulin. Wenn wir also unter den vorschulpflichtigen Kindern unseres Materials keine Regelmäßigkeit finden in dem Verhalten der Infizierten und Nichtinfizierten, wenn vielfach die infizierten Kinder sich als beträchtlich kleiner erwiesen wie die nichtinfizierten, so dürfte das mit der Tuberkulose nichts zu tun haben. Der Einfluß der schweren Rachitis auf das Längenwachstum ist, wie wir uns durch die Nachuntersuchungen rachitischer Kinder überzeugt haben, so außerordentlich groß, daß daneben der supponierte, aber doch voraussichtlich nicht sehr hochgradige Einfluß der tuberkulösen Infektion vollständig verschwinden muß.

Wir können unser Material unter dem Gesichtspunkte der Tuberkulose also eigentlich erst jenseits des 5. Lebensjahres betrachten und von da an zeigt sich eine deutliche Konstanz im Überwiegen der Hochwüchsigen. Diese Differenz drückt sogar so stark auf die Durchschnittsmasse (s. Tab. II), daß man auch hier ein deutliches Überwiegen zugunsten der Infizierten in allen Altersklassen findet. Wir müssen also zunächst die einfache Tatsache buchen, daß jenseits des 5. Lebensjahres, jenseits der Zeit also, wo die Rachitis eine dominierende Rolle spielt sich in unserem Material die infizierten Kinder im Durchschnitt als größer erwiesen wie die nichtinfizierten, und daß diese Beeinflussung der Durchschnittsgröße erzeugt wird durch ein Überwiegen der Hochwüchsigen.

Wir geben diese Resultate mit allem Vorbehalt schon deswegen, weil die Zahl der Untersuchten (Tab. III) nicht überwältigend ist. Massenuntersuchungen an einheitlichem Material mit guter Tuberkulinmethodik wären wünschenswert. Es ist das eine dankbare Aufgabe für Schulärzte.

Tabelle II. Die Durchschnittsgrößen der einzelnen Lebensalter.

1.—2. Lebensjahr	infiziert 70,5 cm / nicht infiziert 68,3 cm	Diff. = 2,2 (plus)	
2—3. Lebensjahr	infiziert 76,8 cm / nicht infiziert 75,9 cm	Diff. = 0,9 (plus)	
3.—4. Lebensjahr	infiziert 81,4 cm / nicht infiziert 82,6 cm	Diff. ≐ 1,2 (—)	R.
4.—5. Lebensjahr	infiziert 87,7 cm / nicht infiziert 92 cm	Diff. = 4,3 (—)	R.
5.—6. Lebensjahr	infiziert 92,5 cm / nicht infiziert 97,2 cm	Diff. = 4,7 (—)	R.
6.—7. Lebensjahr	infiziert 104,6 cm / nicht infiziert 102,8 cm	Diff. = 1,8 (plus)	
7.—8. Lebensjahr	infiziert 110,5 cm / nicht infiziert 108,2 cm	Diff. = 2,3 (plus)	
8.—9. Lebensjahr	infiziert 118 cm / nicht infiziert 116,7 cm	Diff. = 1,3 (plus)	
9.—10. Lebensjahr	infiziert 126,2 cm / nicht infiziert 122,7 cm	Diff. = 3,5 (plus)	
10.—11. Lebensjahr	infiziert 128,2 cm / nicht infiziert 126,1 cm	Diff. = 2,1 (plus)	
11.—12. Lebensjahr	infiziert 135 cm / nicht infiziert 132,1 cm	Diff. = 2,9 (plus)	
12.—13. Lebensjahr	infiziert 137,4 cm / nicht infiziert 135,9 cm	Diff. = 1,5 (plus)	

Tabelle III. Anzahl der Fälle:

1.—2. Lebensjahr	infiziert 15 (manif. Tbc. 6) / nicht infiziert 60
2.—3. Lebensjahr	infiziert 16 (manif. Tbc. 6) / nicht infiziert 72
3.—4. Lebensjahr	infiziert 16 (manif. Tbc. 5) / nicht infiziert 54
4.—5. Lebensjahr	infiziert 16 (manif. Tbc. 6) / nicht infiziert 31
5.—6. Lebensjahr	infiziert 13 (manif. Tbc. 2) / nicht infiziert 28
6.—7. Lebensjahr	infiziert 18 (manif. Tbc. 4) / nicht infiziert 28
7.—8. Lebensjahr	infiziert 20 (manif. Tbc. 4) / nicht infiziert 27
8.—9. Lebensjahr	infiziert 21 (manif. Tbc. 5) / nicht infiziert 32
9.—10. Lebensjahr	infiziert 20 (manif. Tbc. 8) / nicht infiziert 18
10.—11. Lebensjahr	infiziert 21 (manif. Tbc. 4) / nicht infiziert 22
11.—12. Lebensjahr	infiziert 11 (manif. Tbc. 1) / nicht infiziert 21
12.—13. Lebensjahr	infiziert 29 (manif. Tbc. 6) / nicht infiziert 21
Summe	infiziert = 216 Fälle / nicht infiziert = 414 Fälle

Auch wenn man von dem erwähnten Mangel absieht, so ist doch das Ergebnis immer noch mit großer Reserve zu bewerten. Es wird für unsere Überlegungen zwar nicht gleichgültig sein, wenn wir in Rechnung stellen, daß unter den tuberkulösinfizierten Kindern eine größere Zahl von Hochwüchsigen sich befindet wie unter den nichtinfizierten. Demgegenüber steht aber die andere Tatsache, daß sich doch Hochwüchsige in größerer Anzahl in beiden Lagern befinden, und man infolgedessen nicht gut das Größenwachstum allein als maßgebend für die Entstehung eines krankhaften Habitus wird in Anspruch nehmen dürfen. Wir wollen nur die Tatsache als solche sicherstellen und sie interessiert uns darum, weil sie darauf hinweist, daß die tuberkulöse Infektion als ganzes nicht gleichgültig für den wachsenden Organimus zu sein scheint, sondern ihn in einer seiner wichtigen Funktionen offenbar beeinflussen kann. Ob diese Beeinflussung ein Nutzen oder ein Schaden ist, soll zunächst gar nicht erörtert werden. Die nächste Aufgabe wird die sein, zu prüfen, welche Kinder es sind, die durch die Tuberkulose im Sinne der Hochwüchsigkeit beeinflußt werden. Sowohl die Art der tuberkulösen Infektion, wie die Veranlagung können da eine Rolle spielen. Zunächst wird aber zu prüfen sein, hierfür langt unser Material allein nicht aus, wie es mit den tuberkulösen Meningitiden steht. Sie, bei denen eine gewisse Form der Primärinfektion verhältnismäßig sichergestellt ist, lassen einen relativ guten Vergleich zu. Wenn wir bei ihnen eine besonders starke Zahl von Hochwüchsigen tatsächlich finden, so würde man den Schluß ableiten dürfen, daß gerade die Form der tuberkulösen Primärinfektion, welche auch die Entstehung der Meningitis begünstigt, von großem Einfluß auf das Längenwachstum ist. Nachdem einmal durch Engel festgestellt ist, daß die tuberkulöse Infektion grundsätzlich in zwei verschiedenen Formen sich beim Kinde anatomisch auswirkt, ist es natürlich von doppeltem Interesse festzustellen, wieweit der Einfluß der einen und der anderen Form auf den gesamten Organismus geht.

Literatur.

1. Bandelier-Roepke, Die Klinik der Tuberkulose. Leipzig 1921.
2. Jul. Bauer, Konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten. 2. Aufl., Berlin 1921.
3. L. Borchardt, Allgemeine klinische Konstitutionslehre. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde 1922, Bd. 21.
4. Engel, Die okkulte Tuberkulose des Kindesalters. Tub.-Bibl., Leipzig 1923.
5. Hart, Die mechanische Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise. Stuttgart 1906.
6. Müller, Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 11.
7. Peiser, Mtsschr. f. Kinderheilk., Bd. 25.
8. Rößle, Die Pathologie des Körperwachstums. Jahreskurse f. ärztl. Fortbild. 1923.
9. Schultz-Meinicke, Konstitution und Vererbung in ihren Beziehungen zur Tuberkulose. Brauers Beitr., Bd. 56, Heft 2, S. 149.
10. Siemens, Einführung in die allgemeine Konstitutions- und Vererbungspathologie. Berlin 1921.
11. Stiller, Grundzüge der Asthenie. Stuttgart 1916.
12. Thiele, Berl. klin. Wchschr. 1915.
13. Weil, Die innere Sekretion. 2. Aufl., Berlin 1922.



XXXV.

Über Ausheilungsvorgänge bei Lungentuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Karnifikation.

(Aus dem Pathologischen Institut des Krankenhauses Charlottenburg-Westend. Direktor: Prof. Dr. Ceelen.)

Von

Dr. R. Hubert,

ehem. Vol.-Assistenten des Instituts.


Die Ausheilungsvorgänge der produktiven Lungentuberkulose sind von zahlreichen Autoren eingehend untersucht und beschrieben worden. Besonders Aschoff (1) hat dieses Gebiet in umfassender Weise bearbeitet. Im Gegensatz dazu scheinen die bei exsudativer Lungentuberkulose in Gestalt der Karnifikation auftretenden Heilungserscheinungen nicht die Würdigung gefunden zu haben, die sie auf Grund ihrer Häufigkeit und ihres fast gesetzmäßigen Auftretens beanspruchen können. Auf Anregung von Herrn Prof. Ceelen habe ich es daher unternommen, Fälle von exsudativer Lungentuberkulose, die schon makroskopisch Ausheilungsbestrebungen erkennen ließen, zu untersuchen. Ich möchte dabei betonen, daß in fast allen Fällen von chronischer Lungentuberkulose, namentlich um Kavernen und ältere exsudativ-käsige Herde herum, karnifizierende Prozesse beobachtet werden können, daß es sich also nicht um eine Seltenheit handelt, die man suchen muß, sondern um eine recht häufige Erscheinung.

Zunächst möchte ich kurz zusammengefaßt die Endergebnisse meiner Untersuchungen, die z. T. Bestätigungen der schon von Ceelen (2) gemachten Beobachtungen darstellen, mitteilen:

1. Alle Fälle von chronischer, subchronischer und vielfach auch subakuter exsudativer Lungentuberkulose zeigen eine mehr oder weniger ausgesprochene Neigung zu karnifizierenden Prozessen.

2. Diese Karnifikation kann in einer Lunge im selben Präparat als spezifischer und unspezifischer Vorgang nebeneinander auftreten.

3. Die Karnifikation nimmt ihren Ausgang entweder von den Interalveolarsepten; dann ist sie meist unspezifischer Natur. Sie kann aber auch vom peribronchialen oder interlobulären Bindegewebe ausgehen. Auch intrabronchiale spezifische, besonders fibrinhaltige Exsudate können auf dem Wege der Karnifikation, die von der Bronchialwand ausgeht, zur Organisation gebracht werden.

4. Oft sieht man deutlich, wie der Karnifikationsprozeß auf dem Wege der Alveolarporen von Alveolus zu Alveolus fortschreitet, ohne die Interalveolarsepten zu zerstören.

5. Je weniger das Gefäßsystem, besonders die interalveolären Kapillaren, geschädigt sind, um so üppiger tritt auch die Karnifikation in Erscheinung.

Die bei produktiver Lungentuberkulose beobachteten Ausheilungsvorgänge decken sich in fast allen Punkten mit den von Puhl (3), Turban (4), Rössle (5), Beitzke (6) u. a. mitgeteilten Ergebnissen und stellen sich als die von Aschoff (1) eingehend dargestellten Formen der hyalin-fibrösen und der obsoleszierenden Phthise dar. Man findet verkäste oder noch unverkäste produktive Herde, die von einem doppelten Ringe spezifischen und unspezifischen Granulationsgewebes umklammert werden. In das Innere dringen von dem spezifischen Granulationsgewebswall aus breite, bandartige, kernarme, oft hyalinisierte Bindegewebszüge vor.

Die elastischen Fasern zeigten, was im wesentlichen mit den Befunden von Orth (7) übereinstimmt, bei meinen Untersuchungen folgendes Verhalten:

1. In den exsudativen verkästen oder nicht verkästen Partien sind sie im allgemeinen

gut erhalten, so daß das Alveolargerüst deutlich erkennbar bleibt. Die Karnifikation geht schonend an ihnen vorüber.

2. In umschriebenen produktiven Herden sind sie in einzelnen Fällen bis auf die letzten Spuren vernichtet, in anderen, und dies scheint das häufigere zu sein, sind noch deutliche Reste vorhanden.

3. Im ausgebreiteten spezifischen Granulationsgewebe sind die elastischen Fasern, namentlich was das Alveolargerüst anbetrifft, völlig zerstört.

4. Im unspezifischen Granulations- und Narbengewebe zeigen sie verschiedenes Verhalten. Befindet sich dieses in der Nachbarschaft produktiver Herde, so sind sie, worauf schon Aschoff (1) hingewiesen hat, besonders stark zerstört. Dagegen sind sie in demjenigen unspezifischen Granulations- und Narbengewebe, das sich in unmittelbarer Umgebung exsudativer und vor allem exsudativ-karnifizierter Partien befindet, deutlich erhalten, wenn auch scheinbar verschoben und mechanisch deformiert, so daß die Alveolarstruktur durch sie nicht mehr zu erkennen ist.

Ich gebe nun die Protokolle der 12 von mir untersuchten Fälle wieder. Das Material stammt aus dem Pathologischen Institut des Krankenhauses Charlottenburg-Westend.

S. N. 840/23. ♀ 57 J., † 4. XII. 23. Klin. Diagnose: Chron. Infiltr. (Tuberkulose?). Krankengeschichte: Seit $^1/_2$ J. erkrankt. TB. negativ. Anatom. Diagnose: Bronchialkarzinom. Chron. Pneumonie mit Bronchiektasien und organisierter Pleuritis des l. Unterlappens. Chron.-eiterige Tracheobronch. r. Mikroskopisch: Die Lungenveränderungen sind einesteils produktiv-tuberkulöser Natur, in Gestalt einzelner azinös-nodöser Herde, die im Zentrum verkäst sind. Um das verkäste Zentrum herum findet sich spezifisch tuberkulöses Granulationsgewebe mit zahlreichen Langhansschen Riesenzellen. Von diesem Granulationsgewebe aus dringen in das Innere der Herde Bindegewebszüge vor, die das verkäste Zentrum z. T. diagonal durchkreuzen und deutliche Hyalinisierung aufweisen. Außerhalb dieses spezifischen Granulationsgewebes findet sich dann ein unspezifisches, aus blutgefüllten kapillären Gefäßen, reichlich Bindegewebe und Lymphozyten bestehendes Gewebe, das ohne scharfe Grenze in das allenthalben verdickte und chronisch-entzündlich veränderte interstitielle Gewebe übergeht. — Außer diesen produktiven finden sich ausgedehnte exsudativ-tuberkulöse Partien, die überall zerstreut zwischen den produktiven Veränderungen liegen. Die Alveolen, deren Epithel im allgemeinen noch relativ gut erhalten ist, sind angefüllt mit einem hauptsächlich aus Fibrin und großen epithelartigen, transparenten Zellen mit meist exzentrisch gelagertem Kern bestehenden Exsudat. An zahlreichen Stellen sieht man, wie, von der Alveolarwand ausgehend, ein Granulationsgewebe, das aus bluthaltigen jungen Gefäßen, Bindegewebsfasern, Lymphozyten und einzelnen Fibroblasten besteht, in die Exsudatpfröpfe hineinwuchert. Mehrfach werden ganze Alveolengruppen von diesem karnifizierenden Gewebe ausgefüllt. Die leeren Alveolen sind zu drüsenschlauchartigen Gebilden zusammengedrängt. Innerhalb eines kleinen Bronchus ist das Lumen fast ganz von Granulationsgewebe ausgefüllt, das das ursprüngliche aus Fibrin und typischen Exsudatzellen bestehende Exsudat schon fast völlig bis auf geringe Reste ersetzt hat. An einer andern Stelle ist das das intraalveoläre Exsudat ersetzende Granulationsgewebe spezifisch tuberkulöser Art und enthält Langhanssche Riesenzellen. — Die elastischen Elemente sind in den produktiven Partien, sowohl im spezifischen, wie in dem dieses umklammernden unspezifischen Narbengewebe völlig zerstört. In den exsudativen, nicht karnifizierten Partien ist das elastische Alveolargerüst gut erhalten. In den narbigen Gewebsabschnitten, die sich innerhalb oder in unmittelbarer Nähe von exsudativen Veränderungen befinden und unspezifischen Charakter tragen, sieht man reichlich elastische Elemente, besonders dort, wo sich viele der erwähnten drüsenschlauchartig deformierten Alveolen befinden. Die elastischen Fasern sind aber aus ihrer Alveolarstruktur herausgedrängt, zu Klumpen und Haufen zusammengeballt.

S. N. 160/24. ♀ 20 J., † 23. II. 24. Klin. Diagnose: Tbc. pulmonum. Krankengeschichte: Seit $^1/_2$ J. lungenleidend. TB. (—). Anatom. Diagnose: Doppelseitige chron. Lungentuberkulose mit Kavernenbildung. Schiefrige Induration. Chron. käsige Pneumonie in beiden Oberlappen. Tuberkulöse Bronchitis und Peribronchitis. Mikroskopisch findet sich auch in diesem Falle ein außerordentlich stark gewuchertes interalveoläres Gewebe, das weite Lungenpartien mit seinen breiten Narbenzügen erfüllt. Außer zahlreichen produktiven Herden, die zum großen Teil die typischen hyalinbindegewebigen Ausheilungsvorgänge aufweisen, sieht man ausgedehnte exsudative Partien. Die Alveolen enthalten ein aus großen, bläschenförmigen epithelartigen Zellen, Fibrin und Lymphozyten bestehendes Exsudat. Das Alveolarepithel ist gut erhalten. An mehreren Stellen wird dieses Exsudat vom Alveolarseptum aus organisiert, und zwar durch ein anthrakotisches Pigment enthaltendes, hauptsächlich aus jungen Kapillaren, Bindegewebsfasern, Fibroblasten, Lymphozyten und zahlreichen Plasmazellen bestehendes Granulationsgewebe. — Die elastischen Elemente in den exsudativen und karnifizierten Partien sind ausnahmslos gut erhalten, in den ausgeheilten produktiven Herden, sowohl im spezifischen, als im unspezifischen Anteil, sind sie verschwunden.



S. N. 190/24. ♂ 69 J., † 3. III. 24. Klin. Diagnose: Lungentuberkulose. Krankengeschichte: Krank seit 5 Monaten. Allmählicher Verfall unter zunehmenden Befunden von seiten der Lungen. Anatom. Diagnose: Schwere Tbc. der r. Lunge mit gr. Kavernenbildung im r. Oberlappen. Chron. gelatinöse und karnifizierende Pneumonie im ganzen r. Unterlappen ohne ausgesprochene Neigung zur Verkäsung. Bronchopneum. Herde in der l. Lunge. Mikroskopisch sieht man einmal produktive Prozesse in Gestalt von z. T. konfluierenden interstitiellen Tuberkeln in verschiedenen Entwicklungsstadien. An ihnen sieht man die typischen Ausheilungsvorgänge mit doppeltem spezifischen und unspezifischen Granulationsgewebswall und hyaliner Bindegewebswucherung. Außerdem finden sich exsudative Partien von dem charakteristischen mikroskopischen Aussehen. Die intraalveolären Exsudatpfröpfe werden an zahlreichen Stellen von einem unspezifischen Granulationsgewebe ersetzt, das von der Alveolarwand ausgeht. Das Alveolarepithel ist im allgemeinen zerstört. An mehreren Stellen ist besonders deutlich zu beobachten, wie das das intraalveoläre Exsudat karnifizierende Granulationsgewebe durch die Alveolarporen hindurch zum Nachbaralveolus vordringt. Man sieht, wie die Poren auseinandergedrängt werden, und an einer Stelle eine im Granulationsgewebe befindliche Kapillare gewissermaßen gerade im Begriff ist, die Pore zu passieren. — Die elastischen Fasern sind im Zentrum der verkästen Tuberkel noch als Reste anzutreffen. Im ausgebreiteten tuberkulösen Granulationsgewebe ist jede Spur elastischer Elemente verschwunden, ebenso sind sie im unspezifischen Narbengewebe, das sich in der Umgebung von produktiven Partien befindet, auffallend stark zerstört. Im Gegensatz hierzu sind sie in weiten Narbengebieten unspezifischer Natur, die in der Nachbarschaft exsudativer und exsudativ-karnifizierter Prozesse gelegen sind, deutlich erhalten, wenn auch verschoben, zusammengedrängt, besenreiserartig gebündelt, so daß die Alveolarstruktur durch sie nicht mehr zu erkennen ist.

S. N. 239/24. ♀ 38 J., † 17. III. 24. Klin. Diagnose: Tbc. pulmonum, laryngis, intestinorum. Krankengeschichte: Seit Oktober 1923 lungenleidend. TB. +. Anatom. Diagnose: Schwere doppelseitige Lungentuberkulose mit ausgedehnter Kavernenbildung. Chron. käsige Pneumonie und chron. Miliartuberkulose mit schieferigen Indurationen. Mikroskopisch weist der Fall außer produktiven, zum großen Teil verkästen Herden mit den typischen Ausheilungserscheinungen ausgedehnte exsudative Partien mit den üblichen Exsudatbestandteilen auf. In das intraalveoläre Exsudat sproßt vom Interalveolarseptum aus ein junges Granulationsgewebe hinein, das aus jungen Blutgefäßen, Bindegewebsfasern und Spindelzellen besteht. An anderen Stellen enthält es Epitheloidzellen und Langhanssche Riesenzellen. Die elastischen Fasern sind im verkästen Zentrum der produktiven Herde völlig geschwunden, im konzentrisch um das Käsezentrum herum angeordneten spezifischen Granulationsgewebe sieht man noch Reste elastischer Elemente. In den exsudativen Partien ist das elastische Alveolargerüst im allgemeinen gut erhalten; man sieht deutlich, wie die intraalveolären Exsudatpfröpfe auf dem Wege der Septenporen durch Fibrin- und Zellbrücken miteinander verbunden sind, und wie das das Exsudat ersetzende Granulationsgewebe an den elastischen Fasern schonend vorbeizieht.

S. N. 278/24. ♂ 46 J., † 29. III. 24. Klin. Diagnose: Tbc. pulmonum. Krankengeschichte: Seit 1908 oft an Katarrhen, schlecht ausheilenden Erkältungen, Grippe erkrankt. Mai 1923 Lungentuberkulose festgestellt. Nach 13wöchigem Aufenthalt in Lungenheilstätte gut erholt, Gewichtszunahme. Seit August 1923 erneut erkrankt. TB. mehrfach +. Anatom. Diagnose: Doppelseitige chron. Lungentuberkulose mit faustgroßer Kaverne im l. Oberlappen. Ausgedehnte käsige Bronchitis, Peribronchitis und schieferige Indurationen in den übrigen Lungenteilen. Frische käsige Bronchopneumonie im l. Unterlappen. Mikroskopisch: Exsudative Tbc., z. T. unter der Form der käsigen Lobulärpneumonie. An zahlreichen Stellen Organisation des Exsudates durch ein vom Alveolarseptum ausgehendes, die charakteristischen Bestandteile enthaltendes unspezifisches Granulationsgewebe; andern Orts ist dieses Karnifikationsgewebe spezifisch tuberkulöser Natur. — In den käsig-lobulärpneumonischen Partien sind die elastischen Elemente noch als zarte Fasern erkennbar, so daß das Alveolarsystem noch gerade eben in seiner Struktur erhalten ist. In den exsudativen nicht verkästen Teilen sind die elastischen Fasern der Interalveolarwände noch gut erhalten. Man sieht auch hier wieder deutlich das Übergehen von Exsudatpfröpfen und Karnifikationsgewebe von Alveolus zu Alveolus durch die Septenporen hindurch unter Schonung der elastischen Elemente.

S. N. 303/24. ♀ 67 J., † 5. IV. 24. Klin. Diagnose: Tbc. pulmonum. Krankengeschichte: Seit 2 Jahren nach Grippe lungenleidend, dauernd bettlägerig. Anatom. Diagnose: Fast völlige kavernöse Zerstörung des r. Oberlappens. An einigen Stellen Reinigung der Kavernenwand durch Granulationsgewebe. Indurierende tuberkulöse Pneumonie des ganzen r. Unter- und Mittellappens. Vereinzelte Kavernen in dem pneumonischen Gewebe. Bronchiektasien im r. Unterlappen. Chron. Miliartuberkulose der ganzen l. Lunge. Pleuritis beiderseits. Mikroskopisch ergaben sich typische spezifische und unspezifische Ausheilungsvorgänge an produktiven und exsudativen Herden. — Die elastischen Fasern sind im unspezifischen Narbengewebe, das sich in der Nachbarschaft exsudativer und karnifizierter Partien befindet und z. T. ohne scharfe Grenze in diese übergeht, noch relativ gut erhalten, jedoch so, daß die Alveolarstruktur nicht mehr zu erkennen ist, und die elastischen Elemente zu Klumpen und Haufen geballt, regellos verstreut liegen. Im tuberkulösen Granulationsgewebe ist nichts mehr von elastischen Fasern zu erkennen, auch das die produktiven Herde umschließende unspezifische Narbengewebe läßt sie zum gr. T. vermissen.



S. N. 342/24. ♂ 57 J., † 20. IV. 24. Klin. Diagnose: Tbc. pulmonum, Tabes dorsalis. Aus der Anamnese geht nichts für Tuberkulose Charakteristisches hervor. Relativ geringfügiger Lungenbefund. Anatom. Diagnose: Chron. Lungentuberkulose mit eingedickten und abgekapselten käsig-tuberkulösen Herden in beiden Spitzen und zahlreichen Herden von chron. Miliartuberkulose, schieferiger Induration und vereinzelten frischeren Pneumonien in beiden Ober- und Unterlappen. Obturierende Embolie im Stamm der r. A. pulmonalis. Thrombose der l. V. femoralis. Mikroskopisch sind die tuberkulösen Veränderungen teils produktiver Natur und weisen die typischen Ausheilungsvorgänge der hyalin-fibrösen und obsoleszierenden Phthise (Aschoff) auf. An anderen Stellen finden sich ausgedehnte exsudative Prozesse, die an der Peripherie noch unverkäst sind, während im Innern starke Verkäsung das Bild der käsigen Lobulärpneumonie hervorgerufen hat. Es finden sich Heilungsvorgänge, indem von einem benachbarten Bronchus aus, dessen Lumen mit käsigen Massen gefüllt ist, und in dessen Wand sich ausgedehnte produktiv-tuberkulöse Veränderungen mit Langhansschen Riesenzellen befinden, ein spezifisches, zur Vernarbung neigendes Gewebe, bestehend aus derben, hyalinisierten, kernarmen Bindegewebsmassen, Lymphozyten, zahlreichen Langhansschen Riesenzellen und einzelnen kapillären Gefäßen in das Gebiet der käsigen Lobulärpneumonie hineinwuchert, diese umschließt und zu durchsetzen versucht. In diesem tuberkulösen Granulationsgewebe findet sich reichlich Anthrakose. — Das elastische Alveolargerüst ist in den exsudativen Partien gut erhalten, im spezifischen Granulationsgewebe, das in die käsige Lobulärpneumonie hineinwuchert, sind deformierte, zusammengebündelte und aus dem Alveolarverband herausgerissene elastische Fasern noch deutlich nachweisbar.

S. N. 354/24. ♂ 63 J., † 20. IV. 24. Klin. Diagnose: Lungentuberkulose, Lues. Krankengeschichte: 1918 Ruhr. Seitdem Kräfteverfall. Abmagerung. Seit $^1/_2$ Jahr rapide Verschlimmerung. Anatom. Diagnose: Chron. ulzerös-kavernöse Tuberkulose im r. Oberlappen, teilweise gelatinös-käsige Lobulärpneumonie. Stellenweise Ausheilungsprozesse (Karnifikation, schieferige Induration). Käsige Bronchitis und Peribronchitis. Fleckige Anthrakose beider Lungen. Mikroskopisch: Produktive und exsudative Herde mit den typischen mehrfach beschriebenen Ausheilungsvorgängen. Im verkästen Zentrum der produktiv-tuberkulösen Partien finden sich an mehreren Stellen noch Reste elastischer Elemente. Sonst zeigen die elastischen Fasern das gleiche Verhalten wie in den schon beschriebenen Fällen.

S. N. 365/24. ♀ 48 J., † 29. IV. 24. Klin. Diagnose: Tbc. pulmonum. Krankengeschichte: Seit 4—5 Jahren lungenleidend mit allmählich zunehmender Verschlimmerung. Pirquet + + +, TB. +. Anatom. Diagnose: Ältere, fast über den ganzen Oberlappen sich erstreckende käsige Pneumonie. Frischere käsige Pneumonie fast des ganzen Unterlappens. Pleuraschwarten. Mikroskopisch weist der Fall keine wesentlich neuen Befunde auf.

S. N. 738/24. ♀ 36 J., † 26. IX. 24. Klin. Diagnose: Diabetes. Chron. Glomerulonephritis. Krankengeschichte: Geringer uncharakteristischer Lungenbefund. Anatom. Diagnose: Im r. Mittel- und Unterlappen je ein etwa 5-Markstück großer verkäster tuberkulöser Herd. Pleuritische Verwachsungen. Das mikroskopische Bild zeigt die üblichen Ausheilungs- und Karnifikationserscheinungen.

S. N. 808/24. ♀ 25 J., † 22. X. 24. Klin. Diagnose: Tbc. pulmonum mit starker Kavernenbildung. Krankengeschichte: Mehrfach Tuberkulose in der Familie. Pat. war seit 3 Jahren lungenleidend. Diazoreaktion: ++. Anatom. Diagnose: Schwere kavernöse Lungenphthise mit nahezu völliger kavernöser Umwandlung der ganzen l. Lunge in eine kindskopfgroße, von einzelnen Kavernenbalken durchsetzte Höhle. Fast völlige Umwandlung des r. Oberlappens in eine faustgroße Kaverne. Käsige Bronchitis, Peribronchitis und käsige Bronchopneumonie. Mikroskopisch: Außer zahlreichen produktiven tuberkulösen Herden mit den typischen Ausheilungsvorgängen finden sich ausgedehnte exsudative Partien, die die charakteristischen Karnifikationsvorgänge aufweisen. Ganze Alveolengruppen sind durch dieselben in breite Narbenzüge verwandelt worden, die aus Kapillaren, vor allem aber dicken, kernarmen, zum gr. T. hyalinisierten Bindegewebsbändern bestehen und zahlreiche drüsenschlauchartig deformierte leere Alveolen in sich bergen. Hier sind die elastischen Elemente, unter Verlust der Alveolarstruktur, zu Haufen und Klumpen geballt, erhalten.

S. N. 819/24. ♀ 27 J., † 25. X. 24. Klin. Diagnose: Tbc. pulmonum. Der Fall bietet nosologisch, anatomisch und mikroskopisch keine von den übrigen abweichenden Befunde.

An Hand dieser Ergebnisse möchte ich auf die Frage näher eingehen, wie der Entwicklungsgang karnifizierter Herde ist, und welche morphologischen Veränderungen an ihnen zu beobachten sind. Der Vorgang der Karnifikation zeigt in seinen verschiedenen Stadien ein oft sehr erheblich voneinander abweichendes histologisches Bild. Ganz im Anfange, wenn die Organisation eines intraalveolären Exsudates eben beginnt, sproßt vom Interalveolarseptum aus ein zartes Granulationsgewebe in das Lumen hinein, das reichlich blutführende kapilläre Gefäße und überwiegend zellige Bestandteile — Fibroblasten mit langen fadenförmigen Protoplasmafortsätzen, Lymphozyten, mitunter Plasmazellen —, aber nur wenige dünne Binde-

gewebsfasern enthält. Manchmal läßt sich beobachten, worauf auch Ceelen (2) hinweist, wie eine derartige schlanke, spindelförmige Zelle mit langausgezogenen Protoplasmafortsätzen sich gewissermaßen auf der Wanderung vom Bindegewebe des Alveolarseptums in das Lumen des Alveolus hinein befindet und mit dem einen Ende, einschließlich des Kerns, noch im Alveolarseptum steckt, während das andere Ende bereits in das Innere des Alveolus hineinragt. Allmählich nimmt dann das karnifizierende Gewebe einen zellärmeren Charakter an. Die Bindegewebsfasern werden reichlicher und dicker, z. T. zeigen sie deutliche Hyalinisierung. Die Karnifikation schreitet im Innern des Alveolus vorwärts und läßt das ihr im Wege liegende Exsudat verschwinden. Dann geht der Prozeß von Alveolus zu Alveolus über, indem er die Septenporen als Leitwege benutzt. Die Interalveolarsepten werden dabei zur Seite gedrängt, das Karnifikationsgewebe geht schonend an ihnen vorüber. So können ganze Alveolengruppen ausgefüllt werden, das Karnifikationsgewebe wird zu einem derben, hyalines Bindegewebe enthaltenden, kern- und gefäßarmen Narbengewebe, das in den meisten Fällen unspezifischen Charakter trägt. In ihm sieht man reichlich elastische Fasern; sie sind jedoch aus ihrem Alveolarverbande herausgerissen, zu Haufen und Klumpen zusammengeballt, oft besenreiserartig gebündelt, so daß die Alveolarstruktur durch sie nicht mehr zu erkennen ist. — Im Gegensatz hierzu sieht man in narbigen Partien, die sich in der Umgebung produktiver Veränderungen befinden, meist keine Spur elastischer Elemente, was auch Aschoff (1) und Orth (7) besonders hervorheben. Es besteht also die Tatsache, daß in tuberkulösen Lungen in ein und demselben Präparat sich ausgedehnte narbige Partien befinden können, die eine völlige, spurlose Zerstörung der elastischen Fasern aufweisen, während an anderer Stelle ein Narbengewebe von scheinbar demselben Charakter elastische Elemente in Mengen enthält, allerdings mechanisch deformiert, gebündelt, verzerrt, aus der Alveolarstruktur herausgerissen. Das Granulationsgewebe, das produktive tuberkulöse Prozesse abkapselt und umschließt, geht also rücksichtslos über die Alveolarsepten und ihre elastischen Elemente hinweg, und auch in Fällen, wo es keinen spezifischen Charakter trägt, hat es alles ihm im Wege liegende Lungengewebe aufgefressen. Das Karnifikationsgewebe dagegen, das ein tuberkulöses Exsudat zur Organisation bringt, schont die Alveolarsepten und ihre elastischen Elemente und drängt sie nur zur Seite. Findet man in der Umgebung eines käsig-pneumonischen Prozesses spezifisches oder unspezifisches Granulationsgewebe, so kann dies also lediglich ein reaktiver Vorgang sein, und das Narbengewebe befindet sich an Stelle ursprünglich das käsige Zentrum wallartig umgebender produktiver Herde. Sind in ihm aber reichlich elastische Elemente nachzuweisen, und zwar besonders in der geschilderten deformierten Anordnung, so besteht alle Wahrscheinlichkeit, daß auch hier ursprünglich ein exsudativer Vorgang stattgefunden hat, der auf dem Wege der Karnifikation vernarbt ist.

Literaturangabe.

1) Aschoff, Über die natürlichen Heilungsvorgänge bei der Lungenphthise. Bergmann, Wiesbaden 1922.

2) Ceelen, Über Karnifikation in tuberkulösen Lungen. Virch. Arch. 1913, Bd. 214.

3) Puhl, Über phthisische Primär- und Reinfektion in der Lunge. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Bd. 52.

4) Turban, Über Heilung vorgeschrittener Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 26.

5) Rössle, Zur Siliziumbehandlung der Tuberkulose. Münch. Med. Wchschr. 1914, Bd. 14.

6) Beitzke, Zur Anatomie der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1917, Bd. 27.

7) Orth, Welche morphologischen Veränderungen können durch Tuberkelbazillen erzeugt werden? Verh. d. Dtsch. Path. Gesellsch. 1902, Bd. 4.



XXXVI.

Lungenblutung und Blutdruck in ihrem gegenseitigen Verhalten.

(Aus dem Sanatorium Wehrawald-Todtmoos. Leitender Arzt: Dr. K. Kaufmann.)

Von

J. Olivet.

anz allgemein gilt ein gegen die Norm herabgesetzter Blutdruck als eine häufige Begleiterscheinung einer manifesten Tuberkulose — wobei unter manifest stationäre wie progrediente Fälle von Lungentuberkulose verstanden sein sollen.

Stimmen aus älterer und neuerer Literatur (Naumann, Nardi, Ladendorff, Shalet), die diese Tatsache des niedrigen Blutdrucks zu widerlegen suchten, sind vereinzelt geblieben und durch zahlreiche bes. ausländische Untersuchungen neuerer und neuester Zeit widerlegt worden (vgl. Schulte-Tigges).

Über die Höhe der Blutdruckwerte bestehen verschiedene Ansichten. Während die einen (Strandgaard, Bloeme) schon Blutdruckwerte unter 110 mm Hg als krankhaft erniedrigt und ungünstig ansehen, glauben andere diese Grenze tiefer bei etwa 100 mm Hg erst ziehen zu dürfen (Cahn, Bohland, Müller). Die Differenzen dürften wohl in erster Linie durch die Verschiedenheit des Materials bedingt sein, das zweifellos in der Vorkriegszeit ein weniger schweres war, als wir es heute in den Heilstätten vorfinden.

Unsere an einem Material von 100 Lungenkranken aller Stadien und Altersklassen erhobenen Untersuchungen führten uns dazu, eine ausgesprochen krankhafte Erniedrigung des Blutdrucks von 100 mm Hg abwärts anzunehmen, wobei nicht bestritten werden soll, daß auch höhere zwischen 100 und 110 mm Hg liegende Werte bisweilen als krankhaft und besserungsfähig anzusehen sind. Wie weit sich prognostische Schlüsse aus dem jeweiligen Blutdruck ziehen lassen, soll hier unerörtert bleiben — keineswegs darf ein Blutdruck unter 100 mm Hg ohne weiteres als ein signum mali ominis genommen werden, wie es u. a. P. J. Bloeme tat. Dagegen darf ein Steigen des Blutdrucks bzw. ein Fallen desselben ceteris paribus unbedenklich als ein im Augenblick günstiges bzw. ungünstiges Zeichen genommen werden.

Gemessen wurde mit dem Apparat von Riva-Rocci und der Recklinghausenschen Armmanschette. Die Untersuchungen wurden stets in Ruhelage vorgenommen, und durch gelegentliche Kontrollmessungen die erhobenen Werte bestätigt. Es ergaben sich im allgemeinen geringe Schwankungen, die in einer Fehlergrenze von 5—6 mm Hg liegen. Der diastolische Blutdruck lag durchweg etwa 45—50 mm Hg tiefer. Abweichungen nach unten und oben um 5 mm Hg kamen öfter vor.

Es ergaben sich folgende Blutdruckwerte:

1. bei manifester Lungentuberkulose II. und III. Stadium (14 bzw. 68 Fälle) nach Turban-Gerhardt

Blutdruck unter 100 mm Hg bei 33 = 40%
Blutdruck bis 120 mm Hg bei 40 = 49% (1 Fall I. Stadium)
Blutdruck über 120 mm Hg bei 9 = 11%, davon 5 Fälle über 50 Jahre alt, während die anderen vorwiegend dem Alter bis zu 30 Jahren angehörten.

2. bei latenter Tuberkulose (18 Fälle, I. bis III. Stadium gleichmäßig beteiligt)

Blutdruck unter 100 mm Hg —
Blutdruck bis 120 mm Hg bei 12 = 66,6%
Blutdruck bis 140 mm Hg bei 6 = 33,4%

Diese Werte mögen als Vergleich für die nun folgenden Untersuchungen an

Blutern dienen, sie bieten an sich nichts Neues, liegen zwar besonders tief infolge der Schwere des Materials, bestätigen alte Erfahrungen, daß mit Latentwerden des Tuberkuloseprozesses auch die Blutdruckwerte sich der Norm wieder anpassen (vgl. Bohland).

Auf den ersten Blick dürfte es verwunderlich erscheinen, daß bei Lungenblutungen eine Blutdruckerhöhung auftritt bzw. auftreten soll, während gerade die Stadien, die vorwiegend zu Blutungen neigen, die initialen Fälle und später die vorgeschrittenen schweren kavernösen Prozesse, im allgemeinen mit einem niedrigen Blutdruck einhergehen, worauf Sorgo auch letzthin hingewiesen hat. Und doch gilt diese Anschauung so gut wie allgemein.

Naumann untersuchte lediglich Patienten, die früher geblutet hatten, und glaubte daraufhin einen dauernd höheren Blutdruck bei Blutern gegenüber Nichtblutern feststellen zu können, ohne zu berücksichtigen, daß im Laufe der Jahre mannigfache Änderungen des Lungen- und Allgemeinbefundes auch auf die Blutdruckwerte nicht ohne Einfluß bleiben können.

Müller gründete auf seine Untersuchungen, die sehr geringe Blutdruckerhöhungen der Bluter (3—4 mm Hg) gegenüber Nichtblutern ergaben, ein „neues Verfahren zur Verhütung der Lungenblutung" — er verordnete strengste Bettruhe, wenn er auf Grund der Blutdruckerhöhung eine Blutung zu befürchten glaubte, mit dem Erfolg, daß 10% seiner Anstaltspatienten bluteten, ein durchschnittlich recht hoher Prozentsatz, und bewies andererseits damit nur, daß in 90% seine Prophezeiung nicht eingetroffen ist, worauf Bang schon hinwies.

Um diese offenbaren Unstimmigkeiten zu überbrücken, wird zur Erklärung der Lungenblutung bei im allgemeinen niedrigen Blutdruck eine vorübergehende Druckerhöhung im Gefäßsystem herangezogen, wie sie warme oder kalte Bäder oder starke Hustenstöße oder Pressen bedingen. (E. Loewenstein.)

Durch zahlreiche Arbeiten (Naucler, Brockmann, Bang, Boit u. a.) geht die Auffassung vom höheren Blutdruck bei der Lungenblutung, ohne daß nähere Angaben für diese Annahme erbracht werden. Offenbar handelt es sich um eine mehr oder weniger bewußte Anlehnung an arteriosklerotische Blutungen, die ja so gut wie allgemein mit bedeutend erhöhten Blutdruckwerten einhergehen.

Nur wenige Forscher, die besonders ihr Augenmerk darauf richteten, konnten keinen Zusammenhang zwischen Blutung und Blutdruck feststellen (Bloeme, Betchov und Fabarge). Smith konnte bei höherem Blutdruck nicht häufiger Blutungen feststellen als bei übrigen Fällen.

Allein Jaquerod (zit. nach Grau) und beiläufig De Palacios sprechen von Blutdruckerniedrigung, die mit der Lungenblutung einhergehen soll, während Packard Blutdruckerhöhung bei Lungenblutung ablehnt und nach mechanischen Zusammenhängen (Hustenstöße, Lageveränderung usw.) sucht, ohne sich auf exakte Daten stützen zu können.

In der letzten Auflage des Brauerschen Handbuches wendet sich Sorgo gegen die These von der Blutdruckerhöhung bei Blutung und glaubt in den fast allgemein niedrigen Blutdruckwerten bei Tuberkulose ein die Blutung begünstigendes Moment zu sehen.

Genug der Ansichten, um diese Frage einer Klärung durch erneute Untersuchungen näher zu bringen.

Zunächst erscheint es von vornherein unter Berücksichtigung der physiologischen, den Blutdruck regulierenden Komponenten wahrscheinlicher, daß eine Blutdruckerniedrigung die Blutung begünstigt, als umgekehrt.

Da der Blutdruck neben der Herzkraft in erster Linie durch den jeweiligen Gefäß- und Kapillartonus bedingt ist, so dürfte ein höherer Tonus der Vasomotoren — und damit ein höherer Blutdruck — eher eine Kontraktion selbst eines durch tuberkulöse Arrosion geschädigten Gefäßes herbeiführen als ein geringer vasomotorischer Tonus, sofern das Gefäß noch kontraktionsfähig ist — in Analogie der

Kapillargiftwirkung, die durch Herabsetzung des Kapillartonus zu Blutungen führt. Demgegenüber weist Riviere Clive auf die Unabhängigkeit des Blutdrucks in den Lungengefäßen vom allgemeinen Blutdruck hin.

So konnte auch Sauerbruch in Versuchen mit Friedrichs feststellen, daß sowohl beim Menschen wie beim Kaninchen sich der Pulmonalarteriendruck zwischen 30—40 mm Hg annäherungsweise bewegt. Wie weit diese Werte vom großen Kreislauf beeinflußt waren, ergibt sich nicht aus den Versuchen.

Bang, der die physiologische Literatur einer eingehenden Sichtung in dieser Richtung unterzog, kommt zu dem Schluß, daß Körperbewegungen und damit kurzdauernde Blutdruckerhöhungen im großen Kreislauf keinen Einfluß auf den Blutdruck in der Pulmonalarterie haben. Dessenungeachtet ist es durch Versuche von Bradford und Dean (zit. nach Bang) wahrscheinlich gemacht, daß langwierige Druckveränderungen im großen Kreislauf auch auf den kleinen Kreislauf entsprechend rückwirken, was um so weniger verwunderlich ist, als zahlreiche neuere Autoren (Cloetta, Anderet, Weber u. a. cit. nach Bang) Vasomotoren in den Lungengefäßgebieten nachgewiesen haben.

Es dürfte nach allen vorliegenden Versuchen, wobei betr. Einzelheiten auf die Arbeit von Bang verwiesen wird, im hohen Maße wahrscheinlich sein, daß bei einer so eminent chronisch verlaufenden Erkrankung, wie die Tuberkulose sie darstellt, mit ihrer ausgesprochenen Wirkung auf das Gefäßsystem schließlich auch im kleinen Kreislauf sich ihre blutdruckherabsetzende toxische Wirkung zeigt.

Wenn nun bewiesen werden könnte, daß mit einer Blutung niedrige Blutdruckwerte im großen Kreislauf einhergehen, so wäre es sehr wahrscheinlich, daß eine entsprechende Blutdruckherabsetzung im Lungenkreislauf statthat, und dies ein die Blutung begünstigendes Moment darstellen würde.

Unsere unter diesem Gesichtspunkte an 11 Blutern während ihrer Blutungszeit vorgenommenen Blutdruckmessungen hatten folgende bemerkenswerte Befunde. (Es handelt sich um Kranke des III. Stadiums — kavernöse produktive, manifeste Formen.) Als Blutung wurde gerechnet, wenn der Auswurf mindesten einen Ballen reinen Blutes enthielt. Patienten mit Blutspuren wurden nicht berücksichtigt. Der Blutdruck wurde täglich gemessen, bisweilen morgens und abends. Falls sich keine große Tagesabweichungen ergaben, wurde sich auf 2—3tägige Messungen beschränkt.

8 der Bluter hatten einen Blutdruck unter 100 mm Hg = 73 %
2 einen solchen über 100—120 mm Hg . . . . . . = 18 %
1 Bluter hatte einen Blutdruck bis 140 mm Hg . . . = 9 %

1 Fall kam aus unserer Behandlung. Der letzte Patient mit dem relativ hohen Blutdruck war 54 Jahre und litt an ausgesprochener Arteriosklerose, er scheidet für die Betrachtung aus. Von den übrigen 9 stehen noch 6 in Behandlung und leiden an einer mehr oder weniger vorgeschrittenen Phthise, bei 5 von ihnen liegt die letzte Blutung 6—10 Wochen zurück, ohne daß sich im Blutdruck Änderungen bemerkbar machen [1]), die außerhalb der Fehlergrenze von $\pm$ 5 liegen. Der 6. Fall blutet seit Wochen und zeigt dabei fallende Tendenz seiner Blutdruckwerte von 100 mm Hg bis auf 80 mm Hg bei fortschreitender Verschlechterung des Lungenbefundes. (Ist inzwischen verstorben.)

Bei den übrigen 3 Patienten, die als gebessert aus der Behandlung entlassen wurden, ergab sich nach 1 bzw. 3 bzw. 8 Wochen nach der Blutung eine langsam steigende Blutdruckerhöhung durchschnittlich von 10 mm Hg, die durch mehrfache Messungen als dauernd festgestellt wurde. Die sich um 100 mm Hg bewegenden Werte stiegen auf 110 mm Hg.

---

[1]) Bei 2 Fällen mit deutlicher klinischer Besserung stieg der Blutdruck inzwischen um 10 mm Hg, etwa 3½ Monate nach der letzten Blutung.

Zum Vergleich seien die Werte, die an 71 manifest Lungentuberkulosen erhoben wurden, herangezogen.

	Nichtbluter	Bluter
Blutdruck bis 100 mm Hg . .	38 %	73 %
„ „ 120 mm Hg . .	51 %	18 %
„ „ 140 mm Hg . .	11 %	9 %

Schon aus dieser Gegenüberstellung erhellt, in wie hohem Maße die niedrigen Blutdruckwerte bei den Blutern überwiegen. Es ist uns dabei wohl bewußt, daß der wahrscheinliche Fehler, der bei jeder Statistik zu berücksichtigen ist, bei der geringen Zahl von 11 Fällen außerordentlich ins Gewicht fällt mit etwa $\pm$ 15 %. Selbst wenn wir diesen Fehler noch mit in Rechnung stellen, bleibt ein derartiges Überwiegen der unter 100 mm Hg-Werte bei den Blutern, daß vom Zufall nicht mehr gesprochen werden kann.

Nicht weniger klar geht die sinkende Tendenz des Blutdrucks in Zeiten der Blutung oder auch nur Blutungsgefahr bzw. Steigen des Blutdrucks nach Überwindung der Blutung aus den 3 Fällen hervor, bei denen nach Aufhören der Blutung der Blutdruck sich sichtlich erhöhte, ohne daß das Allgemeinbefinden besonders wesentliche Fortschritte machte, wie es bei manifesten III. Stadien in wenigen Wochen ja auch nicht zu erwarten ist. Im Gegensatz zu den beiden Fällen mit Steigen des Blutdrucks nach 3—3½ Monaten, das ohne Zwang durch die allgemeine Besserung zu erklären ist.

In 4 Fällen trat die Blutung mit Vorliebe in der Nacht auf — in einer Zeit, da physiologisch sich die Blutdruckwerte senken, worauf Neumann und Bang schon hinwiesen. Gegen eine mechanische Ursache (E. Loewenstein, Packard) spricht die Tatsache, daß in nicht weniger als 8 Fällen von den 11 die Kranken im Bett bei Ruhe von der Blutung überrascht wurden, ohne daß eine Anstrengung vorangegangen war, eine Bestätigung der Angaben Bangs, der bei 69 % der Bluter die Blutung in Ruhe beobachtete.

Wenn wir auch weit davon entfernt sind, in der Senkung des Blutdrucks das einzige oder Hauptmoment für eine Lungenblutung zu sehen, so läßt sich doch auf Grund obiger Untersuchungen zusammenfassend sagen: Niedrige Blutdruckwerte, im Gefolge einer toxischen Schädigung des Organismus, begünstigen eine Lungenblutung gleich welcher Art und sind so gut wie immer in ihrer Begleitung. Sie bilden mehr oder weniger eine obligate Bedingung. Dabei haben wir es unterlassen, den Streitkomplex der verschiedenen Blutungsarten (Stauung, initial, kavernös), der für den Kliniker in vielen Fällen nicht zu entscheiden ist, aufzurollen. Keineswegs ist die bisherige Anschauung richtig, wonach ein erhöhter Blutdruck zur Blutung führe, oder gar, daß eine Blutdrucksenkung die Blutung zu stillen vermöchte. Auch mechanische Momente spielen keine größere Rolle, wie vor allem die Beobachtungen Bangs zeigen, der seine Patienten nach der Blutung Treppen steigen und das W. Cl. aufsuchen ließ, eine ziemlich große mechanische Beanspruchung des Kreislaufs, ohne danach Blutungen zu beobachten.

Wenn Loewenstein nach Amylnitritgaben zur Blutdrucksenkung Stillstand der Blutungen beobachtete, so spricht das nur für das Unberechenbare jeder Lungenblutung und dürfte weniger auf die Blutdruckerniedrigung als auf die Erhöhung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes (v. d. Velden) zurückzuführen sein.

Die von Boit im Gegensatz zu Nienhaus, der keinen Einfluß des Kampfers auf den Blutdruck feststellen konnte, beobachtete Bluterniedrigung nach Kampferölgaben konnten auch wir in einem Falle, wo wir besonders das Augenmerk darauf richteten, bei wiederholten Messungen nicht beobachten. Nach 5 ccm einer 20 %igen Kampferölinjektion schien der Blutdruck eher eine vorübergehende Neigung zum Steigen zu haben. Nach 1 Stunde waren wieder die alten Werte erreicht — 90 mm Hg.

Aus diesen Untersuchungen, die im Gegensatz zu den heute vorwiegend herrschenden Anschauungen stehen, ergeben sich für die Behandlung der Lungenblutung Abweichungen von der bisherigen Behandlung. Da die Blutdruckerhöhung nicht als ein begünstigendes Moment der Blutung angesehen werden kann, sollten Maßnahmen, die bisher gerade mit Rücksicht auf diesen Punkt verordnet wurden, eine Einschränkung erfahren. Vor allem sollte man gegebenenfalls nicht vor Exzitantien zurückscheuen. Der hohe Prozentsatz der bei Bettruhe auftretenden Blutungen, bei Bang 69 %, bei uns 72,7 %, sollte zu denken geben. Es bedarf nur der Erwähnung, daß, wie jeder Lungenkranke, gerade der blutende Kranke strengster Individualisierung bedarf.

Schließlich haben wir unser Material daraufhin durchgesehen, wie es Neumann seinerzeit tat, die Blutdruckwerte der Patienten, die früher geblutet hatten, mit denen der Nichtbluter in Vergleich zu setzen. Hierbei sind die oben herangezogenen 11 frischen Bluter nicht mit bewertet.

Es ergab bei Verrechnung aller Stadien und aller Formen folgende Prozentzahlen, wobei gerade die höheren Werte der Nichtbluter über 120 mm Hg durch manifeste Tuberkulose bedingt sind, allerdings Patienten höheren Alters.

	Nichtbluter	frühere Bluter
Blutdruck bis 100 mm Hg . .	32 %	30 %
„ „ 120 mm Hg . .	50 %	64 %
„ „ 140 mm Hg . .	18 %	6 %

Während die ganz niedrigen Werte annähernd gleich verteilt sind, zeigen gerade die höheren Werte eine Verschiebung nach aufwärts bei den Nichtblutern, ganz im Gegensatz zu Neumanns Zahlen, der gerade eine zwar nur wenige mm Hg betragende Erhöhung der Blutdruckwerte bei ehemaligen Blutern feststellen konnte.

Doch muß auf Grund unserer Untersuchungen angenommen werden, daß nach Überwindung der Blutung und Besserung bzw. Heilung des Prozesses keine Anzeichen früheren niedrigeren Blutdrucks bei früheren Blutern zurückbleiben, daß vielmehr der niedrige Blutdruck nur eine vorübergehende toxisch bedingte Krankheitserscheinung darstellt, die zur Blutung führen kann, die aber wie alle übrigen tuberkulo-toxischen Schäden sich mehr oder weniger schnell vollständig zurückbildet.

Literatur.

1) Übersichtsreferat: Grau, Ztrbl. f. Tub., Bd. 5, S. 387.
2) Übersichtsreferat: Schulte-Tigges, Ztrbl. f. Tub., Bd. 21.
3) S. Bang, Zur Pathogenese und Behandlung der Lungenblutung. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 37.
4) E. Boit, Über die Behandlung der Lungenblutung mit subkutanen Kampferöldosen. Ebenda Bd. 37.
5) E. Loewenstein, Handbuch der gesamten Tuberkulosetherapie. Berlin-Wien 1923.
6) Loidijeck, Arterieller Blutdruck bei Lungentuberkulose. Scalpel Jg. 75, No. 3. Ref. im Ztrbl. f. Tub., Bd. 17.
7) Mc. Coy-James, Journ. of the Ind. Stat., Vol. 14, No. 7. Ref. im Ztrbl. f. Tub., Bd. 17.
8) W. Neumann, Zur Behandlung der Hämoptoe. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 25.
9) Nienhaus, Kampferölinjektionen bei Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 5.
10) Plungian, Über die Wirkung atmosphärischer Einflüsse auf den Blutdruck. I. A. Basel 1913. Ref. im Ztrbl. f. Tub., Bd. 8.
11) Packard, Mechanische Faktoren bei Lungenblutung. Amer. rev. of Tub., Vol. 6, No. 8. Ref. im Ztrbl. f. Tub., Bd. 19.
12) Di Palacios y Olmedo, Der Blutdruck bei Tuberkulose. Med. Ibera 17. Ref. im Ztrbl. f. Tub., Bd. 22.
13) Riviere, Clive, Hämoptoe und ihre Behandlung. Tubercle Vol. 3. Ref. im Ztrbl. f. Tub., Bd. 18.
14) Sauerbruch, Chirurgie der Brustorgane. Berlin 1920.
15) Sorgo, in Brauer, Schröder, Blumenfeld, Handbuch, Leipzig 1923.



XXXVII.
Beitrag zur Anwendung des Uhlenhuthschen Sedimentierverfahrens mit Antiformin beim Tuberkelbazillennachweis.

(Aus dem Hygien. Institut d. Univ. Rostock. Direktor: Prof. v. Wasielewski.)

Von

Oberstabsarzt Dr. C. Kersting, kommandiert zum Institut. und Dr. H. Strauß.

ie Beobachtung, daß es eine große Anzahl Verfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen gibt, die unter dem Namen der Anreicherungs-(Sedimentierungs)-Verfahren zusammengefaßt werden, legte die Vermutung nahe, daß keins von diesen Verfahren allen Anforderungen genügt. In den letzten 15 Jahren, seitdem Uhlenhuth und Xylander (1908) zum erstenmal ihr Antiforminverfahren bekannt gegeben haben, ist eine große Anzahl Verbesserungsvorschläge gemacht, auch eine ganze Reihe von neueren Verfahren angegeben worden, die jedoch sämtlich keine Verbesserung des ursprünglichen Antiforminverfahrens darstellen. Sieht man die Literatur der letzten 6—8 Jahre durch, so findet man eine Anzahl von Arbeiten, die sich mit den verschiedensten Anreicherungsmethoden befassen und ihren Wert gegenüber dem einfachen Originalpräparat nach Ziehl-Neelsen prüfen. Wird auch der Anreicherung nicht jeder praktische Wert abgesprochen, so neigt doch ein großer Teil der Autoren zu der Ansicht, die Anreicherung nur in bestimmten Fällen anzuwenden und im allgemeinen sich mit dem Originalpräparat zu begnügen. Hierbei kommt es natürlich sehr auf die Art an, wie das Originalpräparat angefertigt wird. Daß die Anreicherungen auch jetzt noch unbestreitbar ihren Wert behalten, darüber besteht bei allen Untersuchern kein Zweifel; daß man aber bei genauer Untersuchung ohne Anreicherung auskommen kann, darüber sind sich die meisten Untersucher einig. Wenn man heute in den neusten Werken über Tuberkulose, so in der dritten Auflage des Handbuches der Tuberkulose liest, daß in vielen Fällen „bei sorgfältiger Auswahl der zu untersuchenden Auswurfteilchen, guter Färbung und genauer Durchmusterung Tuberkelbazillen auch ohne Anreicherung gefunden werden können", und dies nicht nur an einer Stelle, sondern in den verschiedensten Arbeiten findet, so drängt sich unwillkürlich die Frage auf: Ist die Anreicherung überhaupt noch nötig?

Wie in anderen Instituten, so sind auch im Rostocker Hygienischen Institut eingehende Untersuchungen angestellt worden, die darauf hinzielen, erneut festzustellen, ob durch die Anreicherung der auf Tuberkelbazillen verdächtigen Sputa ein bedeutender Erfolg gegenüber der Untersuchung im Originalausstrich gewährleistet ist. Bei uns war die Beobachtung gemacht worden, daß einerseits unsere Resultate, die wir mit der Anreicherung erzielten, mit denen anderer Autoren nicht übereinstimmen, und daß ferner die von diesen erzielten Resultate zum Teil bedeutende Unterschiede voneinander aufwiesen. Auch fanden wir, daß mit der von uns geübten Methode des gewöhnlichen Ausstrichpräparates, das nach Ziehl-Neelsen gefärbt wurde, ausgezeichnete Erfolge erzielt wurden, die hinter den mit Anreicherungsverfahren erzielten nur unerheblich zurückstanden, was wir auf die Technik unserer Methode zurückführten und was im wesentlichen wohl seinen Grund darin hatte, daß die Tuberkelbazillen nach der Krönigschen Methode sehr kräftig mit Karbolfuchsin gefärbt wurden, wodurch sie leuchtend rot hervortraten. Hierbei ist es ohne Bedeutung, welche Farbe zum Nachfärben verwendet wird. Bei unseren Untersuchungen kam es uns einmal darauf an, zahlenmäßig festzustellen, inwieweit eine Anreicherung der Tuberkelbazillen überhaupt in Frage kam (durch Auszählung der Gesichtsfelder, um genau vergleichen zu können, wie groß der Unterschied zwischen der gefundenen Bakterienzahl in der Anreicherung im Gegensatz zum Originalausstrich

war). Ferner mußte geklärt werden, wie groß der Prozentsatz der positiven angereicherten Präparate im Gegensatz zu den negativen Originalausstrichen war, d. h. es mußte festgestellt werden, inwieweit eine Untersuchung mit dem Anreicherungsverfahren der Untersuchung im Originalausstrich überlegen ist. Um dies zu erreichen, mußten wir eine Anreicherung wählen, die restlos das Material auflöst und möglichst einwandfreie Bilder liefert. Dies ist in erster Linie bei der Uhlenhuth-Xylanderschen Antiforminmethode der Fall, die auch von anderen Methoden nach Ansicht der verschiedensten Autoren nicht übertroffen wird. Von Wichtigkeit ist hierbei natürlich, daß das Antiformin seine Auflösungskraft beibehält und der Chlorgehalt nicht zurückgeht. Wir haben dazu das Antiformin während der Dauer unserer Untersuchungen verschiedentlich chemisch nachgeprüft. Es wurde jedesmal einwandfrei befunden: der Chlorgehalt hielt sich auch bei längerem Verwenden derselben Flasche auf 5,35 % im reinen Antiformin.

Es erübrigt sich eine genaue Zusammenstellung der verschiedenen Anreicherungsverfahren und der Nachprüfungsarbeiten zu geben. Dies ist von Sedlmeyr im Jahre 1923 in ausführlicher Weise geschehen. Erwähnungswert erscheinen uns nur die Angaben der Autoren, die auf Anreicherung verzichten zu können glauben. Engelsmann (1918) ist der erste gewesen, der den größten Wert auf die richtige Anfertigung und genaue Durchsicht des Originalpräparats legte. Nach der Ansicht von Sahli leiden die Sedimentierverfahren an der Schädlichkeit großer Sputummengen und an der hohen Schichtung beim Sedimentieren. Er empfiehlt deshalb die breite, nur 1—2 cm hohe Schicht für die Antiforminanreicherung. Höslin 1920 sagt bei einer Kritik über die Anreicherungsverfahren und deren oft überraschend glänzende Ergebnisse: „Unwillkürlich drängt sich die Frage auf: mit welcher Sorgfalt ist der Auswurf im altgewohnten Präparate untersucht worden? Die Annahme, daß ein Konzentrierungsverfahren mit größerer Sicherheit ein positives Resultat erziele, führt wohl unwillkürlich dazu, der althergebrachten Methode nicht die Sorgfalt zuzuwenden, die ihr früher gewidmet worden ist.“ Auch Kossel spricht sich ganz ähnlich darüber aus und kann die Untersuchung im Originalausstrich trotz der Fortschritte in der Anreicherungstechnik nicht warm genug empfehlen. Brecke vertritt einen ähnlichen Standpunkt. Auch Friedland fordert 1921, daß zuerst das Originalpräparat Auskunft geben muß, und erst im Falle des Versagens vom Arzt weiteres Material zur Anreicherung einzusenden sei.

Das von uns angewandte Verfahren ist folgendes:

Das eingesandte Material wird je nach der Menge in eine kleine oder große Schale (Petrischale) gegossen. Gleichzeitig wird auf der Glasschale die Menge des Materials in ccm vermerkt, was für etwaige Anreicherung von Bedeutung ist. Darauf wird das Sputum mit 2 Nadeln auf dunkler Unterlage zerzupft und ausgebreitet. Hierdurch wird erreicht, daß die verdächtigen Stellen, die sogenannten Linsen, besser hervortreten. Im nichthomogenen Auswurf sind die auf der schwarzen Unterlage deutlich sichtbar werdenden „stärker eitrigen Klümpchen, namentlich aber auch gewisse trübe bröcklige, käsig aussehende Partikelchen“ für die Untersuchung zu benutzen. Aber auch in weniger trüben und ganz glasigen Sputumteilen findet man Bazillen. Bei Untersuchung von Stuhl sind es kleine, meistens in etwas Schleim gelegene Gewebsfetzen, die die meiste Aussicht auf Bazillenbefund bieten. Diese verdächtigen Stellen werden mit Hilfe der Nadel durch schneidende Bewegungen isoliert und auf den Objektträger gebracht. Befindet sich genügend Material auf dem vorher gut entfetteten Objektträger — man legt die einzelnen Linsen nebeneinander auf — so wird das Präparat durch Darüberlegen eines zweiten Objektträgers und Ausziehen in möglichst dünner Schicht ausgebreitet. Hierbei hat es sich als zweckmäßig erwiesen, beide Objektträger etwas anzuwärmen. Wir gebrauchen aus Sparsamkeitsrücksichten kleine Objektträger für Sputumuntersuchungen, die 3.8 cm lang und 1,6 cm breit sind, da die Objektträger mit positivem Tuberkelbefund jedesmal vernichtet werden müssen. Diese kleineren Objektträger genügen vollständig, auch das Arbeiten mit ihnen ist ebenso leicht und sauber, evtl. unter Zuhilfenahme von Pinzetten. Das Ausstreichen der Schicht über die größten Teile beider Objektträger hat nun, während beide Objektträger noch 1—2 mal kurz angewärmt werden, so lange zu geschehen, bis der Ausstrich ganz gleichmäßig auf den Objektträgern verteilt zu trocknen beginnt. Will man ganz sicher gehen, daß nur wirklich geeignetes, aus den Lungen stammendes Material sich auf dem Objektträger befindet, so kann man die Teilchen vorher ungefärbt auf dem Objektträger durchsehen und auf Alveolarepithelien achten (20—50 μ große ovale Zellen mit einem bis mehreren



Kernen und verschiedenen Einschlüssen: Kohle, Fett, Myelin), um sich „viel nutzloses Suchen auf TB. in ungeeigneten Präparaten" zu ersparen (Sahli). Durch das gleichzeitige Verstreichen des Untersuchungsmaterials auf beide Objektträger wird erreicht, daß das aufgetragene Material gleichmäßig verteilt in dünner Schicht auf dem Objektträger haftet, ein Umstand, der das Entfärben wesentlich erleichtert und das mikroskopische Bild in einer Ebene klar und scharf erscheinen läßt. Ein nicht völlig entfärbtes oder unklares Bild kann zu diagnostischen Schwierigkeiten führen. Der trockene Ausstrich wird in der Flamme in üblicher Weise fixiert und nach Ziehl-Neelsen gefärbt, wobei wir besonderen Wert auf eine genügende Erwärmung während der Einwirkung des Karbolfuchsins legen — mehrmaliges Erhitzen bis zum Blasenspringen und Kochbeginn des Karbolfuchsins — und diese Färbung unter dauerndem Nachgießen von Karbolfuchsin 5—10 Minuten einwirken lassen. Nur so erreichen wir ein genügendes Aufschließen der Fetthüllen und ein Haften des Farbstoffes nach dem Erkalten in den Bazillenleibern. Nach Entfärbung und Nachfärben wird das Präparat genau durchgemustert und womöglich die Durchschnittsbazillenzahl der einzelnen Gesichtsfelder vermerkt.

Bei der Antiforminanreicherung verfahren wir in manchen Punkten ähnlich, wie es Hundeshagen 1919 beschrieben hat. Da es für die Beurteilung der Frage, ob Anreicherung oder nicht, von Wert zu sein scheint, wird im folgenden unsere Methode genau beschrieben:

Zu dem in der Petrischale befindlichen Sputum, dessen Menge auf dem Deckel der Schale vermerkt ist, wird die gleiche Menge 20%iger Antiforminlösung hinzugesetzt (Kühns Original-Antiformin). Die Schale wird nun während der ersten 10 Minuten durch Hin- und Herbewegen auf der Unterlage geschüttelt und so eine innige Mischung von Sputum und Antiformin erzielt. Die meisten Sputa waren schon nach 10 Minuten vollständig gelöst. Stellt sich die Lösung innerhalb dieser Zeit nicht ein, so geben wir, je nach der Zähigkeit der Materials, noch etwas 20%iges Antiformin hinzu; anfangs weniger, dann etwas mehr, je nach dem, wie sich das Sputum nunmehr löst, im Höchstfall bis zu der gleichen Menge, die wir zu Anfang dem Sputum zugesetzt haben. Nur in wenigen Fällen war diese Höchstgabe von Antiformin nötig. Nach Lösung des Sputums wird die Mischung in eine Flasche (oder ein Glas) mit möglichst breitem Boden gegossen und noch einige Zeit stehen gelassen. Die Petrischale wird mit etwas aq. dest. ausgespült und dies Spülwasser zur Sputummischung hinzugefügt, damit nichts von dem Sputum verloren geht. Das Glas oder die Flasche wird dann zugedeckt. Wir verfolgen bei Verwendung der Petrischale und Flasche mit breitem Boden das Prinzip der breiten Schicht, wie es von Sahli angegeben worden ist. Die Zeit des Stehenlassens im breiten Glase richtet sich je nach der Beschaffenheit des Sputums. Leicht lösliche Sputa standen unter zeitweiligem Schütteln noch 2—3 Stunden, schwerer lösliche blieben längere Zeit stehen. In einigen Fällen lösten sich Sputumteilchen, selbst wenn die Mischung über Nacht stehen gelassen wurde, noch nicht vollständig. Nunmehr wird das Sputum unter Schütteln in ein steriles Zentrifugengläschen gefüllt unter Zusatz von destilliertem Wasser, das nachträglich in das Zentrifugengläschen gegeben wird, und zwar in einer Menge von etwa 2 ccm aq. dest. zu etwa 5 ccm Sputum. Durch die hierdurch bedingte Herabsetzung des spezifischen Gewichtes wird eine bessere Absetzung der Tuberkelbazillen beim Zentrifugieren erzielt. Mehr aq. dest. hinzuzufügen, war nicht nötig. Versuche mit Zusatz von Alkohol (Brennspiritus), die wir anfänglich angestellt haben, wurden wegen der hierdurch bedingten Vermehrung des Niederschlages wieder aufgegeben. Beim Zusatz von Brennspiritus konnten wir deutlich die Eiweißausfällung durch feine weiße Flöckchenbildung beobachten; die Flöckchen setzten sich ab und vermehrten das Sediment. Auch Hundeshagen hat diese Sedimentvermehrung beobachtet, weswegen auch er aq. dest. verwendet. Wir verdünnten 5 Teile Sputumanreicherung mit 2 Teilen aq. dest. (8% Antiformingehalt). Nunmehr erfolgt das Zentrifugieren: Wir benutzten eine Zentrifuge mit 1400 Umdrehungen und zentrifugierten 15 Minuten. Danach wurde die über dem Sediment stehende klare Flüssigkeit abgegossen und der vielleicht noch in dem zur Antiforminbehandlung benutzten Glase vorhandene Sputumrest auf das Sediment im Zentrifugenröhrchen gegossen. Nach Aufrühren des Sediments unter Schütteln, evtl. unter Zuhilfenahme einer Platinöse wird wieder 15 Minuten zentrifugiert. Vorher muß wieder die entsprechende Menge aq. dest. also z. B. 2 ccm auf 5 ccm Sputum, hinzugefügt werden. Ist das ganze Sputum zentrifugiert, so wird nach Abgießen der über dem Sediment stehenden Flüssigkeit und Auffüllen mit aq. dest. abermals zentrifugiert, um das Antiformin aus dem Sediment auszuwaschen. Wir haben uns zur Regel gemacht: Nach jedem Zentrifugieren ein einmaliges Auswaschen des Sediments mit aq. dest. vorzunehmen. Dies genügt vollkommen zum Auswaschen des Antiformins.

Nach Abgießen der über dem Sediment stehenden Flüssigkeit wird das Zentrifugierröhrchen, ähnlich wie es Hundeshagen beschreibt, 10 Minuten, ohne es wieder vorher aufzurichten, umgekehrt auf eine dicke, in einer offenen Petrischale liegende Schicht Fließpapier gestellt, damit die noch im Röhrchen haftenden Antiforminreste abfließen, weil dann das Präparat auf dem Objektträger besser haftet. Die Herstellung der Präparate geschieht auf folgende Weise:

Das Sediment wird mit der Platinöse aufgerührt und dann auf den Objektträger gebracht, und zwar werden 3 Präparate auf einem Objektträger nebeneinander ausgestrichen. Das Ausstreichen des Materials mit der Platinöse geschieht in der Weise, daß der Durchmesser jedes Prä-

parates ungefähr 0,5 cm beträgt. Ist viel Sediment in dem Zentrifugenröhrchen, so werden 3 oder mehr Präparate auf demselben Objektträger in der Weise aufgestrichen, daß 1 Teil der Präparate von der oberen, der zweite aus der unteren Schicht, und der dritte aus dem Gesamtsediment nach Aufrühren desselben hergestellt wird. Färbung der Präparate nach Ziehl-Neelsen unter mindestens 5 maligem Aufkochen des Karbolfuchsins. Die Fixierung vor dem Färben geschah in der Weise, daß die Präparate 3 mal durch die Flamme gezogen, dann abgekühlt und abermals 3 mal durch die Flamme gezogen wurden. Die 2 malige Fixierung hat sich als besonders praktisch erwiesen: durch sie sowohl als auch durch das sorgfältige Auswaschen des Antiformins haften die Präparate auch ohne besondere Zusätze auf dem Objektträger besser. Ein Abfließen der Präparate haben wir niemals beobachtet.

Kurz zusammengefaßt wäre unsere Methode der Antiforminsedimentierung folgende:

1. Sputummenge bestimmen und ausgießen in Petrischale.
2. Zusatz gleicher Menge 20 % Antiformin. Schale vorsichtig schütteln, bis Lösung eingetreten (etwa 10 Minuten). Bei verzögerter Lösung weitere Zugabe von 20 % Antiformin (höchstens noch einmal die gleiche Menge).
3. Umgießen in breite Gläser, zudecken, zeitweilig schütteln.
4. Nach 2—3 Stunden, evtl. später, einfüllen von 5 ccm des Antiforminsputumgemisches in sterile Zentrifugengläser: Zusatz von 2 ccm aq. dest., zentrifugieren 15 Minuten. Überstehende klare Flüssigkeit abgießen und auf Bodensatz wieder 5 ccm Sputum und 2 ccm aq. dest. auffüllen.
5. Zentrifugieren, abgießen wie oben, dann auffüllen mit aq. dest., umschütteln (waschen), auszentrifugieren und abgießen.
6. Röhrchen umgekehrt in Petrischale mit Fließpapier stellen und ablaufen lassen (10 Min.).
7. Vom Bodensatz Ausstrichpräparate auf Objektträger anlegen. 3 mal durch Flamme ziehen (fixieren), abkühlen: erneut 3 mal durch die Flamme ziehen, färben nach Ziehl-Neelsen.

Die Anfertigung der Originalpräparate und der Antiformin-Anreicherungspräparate geschah unabhängig voneinander, ebenso das Durchmustern, so daß die Untersuchungen unbeeinflußt voneinander bis zu Ende durchgeführt und dann erst verglichen werden konnten. Die Präparate wurden unter Festklemmen der Objektträger genau durchgemustert und nach Gesichtsfeldern ausgezählt (jedesmal 42 Gesichtsfelder, was bei drehbarem Objekttisch einer einmaligen vollständigen Drehung entspricht). Als Endzahl wurde das Mittel aus den 42 Gesichtsfeldern genommen oder bei sehr großen Bazillenmengen „unzählig" angegeben. Wurden nur wenig Bazillen gefunden, so wurden weitere Gesichtsfelder ausgezählt, wobei mehrfach 84 und mehr Gesichtsfelder durchgemustert und ausgezählt werden mußten. In zweifelhaften Fällen fand ein genaues Absuchen des ganzen Präparates statt, so daß auch ganz vereinzelte Bazillen gefunden wurden. Zum Auszählen benutzten wir wie Friedland die Vogelbachsche Tabelle, da sie sich praktischer erwies als die von Gaffky angegebene; nur zogen wir die beiden Stufen 3 und 4 von Vogelbach zu einer zusammen, die wir als ++ mit „mäßig reichlich" bezeichneten, so daß wir nur 7 Grade von „fast 0" bis „zahllos" verwendeten, in die sich sämtliche Befunde zwanglos einreihen ließen. Bei dem Auszählen kam es vor, daß in mehr als 42 Gesichtsfeldern nur 11, manchmal sogar nur 4—5 Bazillen gefunden wurden; in einem Falle fanden wir in 42 Gesichtsfeldern 2 Bazillen, in wieder anderen Fällen kam je ein größerer Bazillenhaufen in der Anreicherung auf 42 oder sogar 84 Felder.

Die Untersuchungen in den Jahren 1918—1921 wurden größtenteils ohne Anreicherung ausgeführt: 1918: 752 Tuberkuloseuntersuchungen mit 254 Anreicherungen; hiervon 109 im Originalpräparat positiv = 14,49 %. 1919 und 1920 wurden keine Anreicherungen vorgenommen. 1919: 747 Untersuchungen (123 positiv = 16,73 %), 1920: 454 Untersuchungen (82 positiv = 18,06 %). Jm Jahre 1921 wurden bei 600 Untersuchungen 467 Anreicherungen ausgeführt. Positiv waren im Originalpräparat 104, in der Anreicherung 106, der Prozentsatz für das Originalpräparat betrug 17,33, für die Anreicherung 17,66.

Im Jahre 1922 wurden im ganzen 925 Tuberkuloseuntersuchungen vorgenommen; hiervon waren 163 im Original positiv = 16,62 %. Anreicherungen wurden 711 ausgeführt, von denen 132 positiv waren = 18,56 %. Wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich ist, wurden in der Zeit vom 1. I. bis 4. X. 1922 fast



sämtliche Präparate (bis auf 3) auch in der Anreicherung untersucht, während in der Zeit vom 4. bis 17. X. Anreicherung nur bei negativem Originalpräparat ausgeführt und in der letzten Zeit bis zum Jahresschluß nur Originalpräparate angefertigt wurden. Die Ergebnisse sind in Tabelle I niedergelegt. Von den in der ersten Reihe Spalte 6 angegebenen 131 in der Anreicherung positiven Fällen waren 7 nur in der Anreicherung, 2 nur im Original positiv; da von diesen 2 Fällen einer jedoch als fraglich bezeichnet werden mußte, so kann nur ein Präparat (Stuhl) als „nur im Originalpräparat positiv" bezeichnet werden, wobei jedoch nur spärlich Bazillen gefunden wurden. Durch die verschiedenen Maßnahmen bei der Anreicherung sind diese spärlichen Bazillen nicht in das Sediment gekommen, ein Umstand, den auch andere Untersucher erwähnen. Denn jede Maßnahme beim Anreichern schließt die Gefahr ein, die Zahl der Bazillen zu verringern. Einige Untersuchungen konnten aus Mangel an Material nur im Originalpräparat ausgeführt werden, von einigen wurden nur Anreicherungen ausgeführt, wie die letzten 2 Spalten der Tabelle ergeben (s. Spalte 10 u. 11).

Tabelle I.

Zeitraum	Originalpräparate			Anreicherungen			Positiv nur in		Anreich. konnten nicht ausgeführt werden in			Anreicherungen wurden nur ausgeführt in		
	Zahl	Tbc. +	Tbc. + ?	Zahl	Tbc. +	Tbc. + ?	Anreicherung	Originalpräparat	Fällen	Hierv. i. Or. +	Hierv. i. Or. −	Fällen	Hiervon +	Hiervon −
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			11		
1. I.—4. X. 1922 I	692	121 (= 17,48 %)	4	698	131 (= 19,0 %)	2	7	2	10	2	8	7	2	5
4. X.—17. X. 1922 II	27	6 (= 22,22 %)	0	22	1	0	0	0						
18.X.–31.XII. 1922 III	206	36 (= 17,47 %)	0											
Gesamtzahlen Prozentsatz Durchschnitt	925	163 (= 17,62 %)	4	711	132 (= 18,56 %)	2	7	2	10	2	8	7	2	5

Bemerkungen:

1. Im Zeitraum I wurden jedesmal Originalpräparat und Anreicherung angefertigt.
2. Im Zeitraum II wurde Anreicherung nur bei negativen Originalpräparaten angefertigt.
3. Im Zeitraum III wurden nur Originalpräparate angefertigt.
4. Zu I. 4. Von den 4 fraglichen Befunden waren in der Anreicherung 3 = +, 1 = −.
5. Zu I. 7. Beide Fälle im Originalpräparat negativ, eins hiervon wurde bei erneuter Untersuchung negativ.
6. Zu I. 9. Von den 2 Fällen war einer im Original + ? (s. Spalte 4), der zweite war ein flüssiger Stuhl, der im Originalpräparat spärlich Tuberkelbazillen enthielt.

Da es aus äußeren Gründen nötig war, wie aus vorstehender Tabelle ersichtlich, einen Teil der Tuberkuloseuntersuchungen nur im Originalpräparat (10) einen Teil nur in der Anreicherung (7) vorzunehmen, so bleibt nunmehr übrig, unter Fortlassung dieser 17 Untersuchungen die übrigbleibenden 682 Untersuchungen zu vergleichen, bei denen in ganz gleicher Weise Originalpräparat gefärbt und sofort die Anreicherung angesetzt wurde. Was ein Vergleich der 682 Untersuchungen ergibt, findet sich in Tabelle II und III.

Tabelle II.

Zeitraum	Zahl d. Unters. (Originalpräparat)	Zahl der negativen Ergebnisse	Zahl der positiven Ergebnisse	Zahl der fraglich positiven Befunde
1. I.—4. X. 1922	682	559	119 = 17,45 %	4 Hiervon durch Anreicherung + 3, – 1
Zeitraum	**Zahl der Anreicherungen**	**Zahl der negativen Ergebnisse**	**Zahl der positiven Ergebnisse**	**Zahl der fraglich positiven Befunde**
1. I.—4. X. 1922	682	552	128 = 18,77 %	2 Hiervon blieb 1 fraglich, 1 bei Neueinsendung negativ (beide im Original negativ)

also 1,32 % zugunsten der Anreicherung.

Tabelle III.

Zusammenstellung aus den 682 Fällen, die vom 1. I.—4. X. 1922 sowohl im Originalpräparat wie im Anreicherungspräparat untersucht sind.

Zeitraum	Im Original u. in der Anreich. negativ	Im Original u. in der Anreich. positiv	Im Original negativ, in der Anreicherung zweifelhaft	Nur im Original positiv	Im Original zweifelhaft, in der Anreicherung positiv	Nur in der Anreicherung positiv	Gesamtsumme
1	2	3	4	5	6	7	8
1. I.—4. X.	550	118	2	2 Hievon 1 zweifelhaft positiv im Orig.-Präp.	3	7	682
					Zugunsten der Anreicherung positiv 10		

also in der Anreicherung positiv 128.

Bemerkungen: Spalte 5 wird besser geteilt in:

a	b
Nur im Original positiv (Anreicherung neg.)	Nur im Original zweifelhaft positiv (Anreicherung neg.)
5	
1	1

Aus den Zusammenstellungen über die 682 Untersuchungen im Original- und Antiforminpräparat in den Tabellen II und III ergibt sich ein Prozentsatz der positiven Ergebnisse von 17,45 für das Originalpräparat, 18,77 für das Anreicherungspräparat, also eine Verbesserung von 1,32 %, die durch die Anreicherung erzielt wurde. Hierbei mag betont werden, daß die Herkunft der Sputa von keinerlei Einfluß auf die Ergebnisse sein konnte, da sie von praktischen Ärzten und Kliniken eingesandt wurden.

Unser für das Originalpräparat günstiges Ergebnis, das in großem Gegensatz zu anderen Statistiken steht, ist nur auf die sorgfältige Durchmusterung des Originalpräparates zurückzuführen. In Tabelle III sehen wir, daß 2 Fälle nur im Original-

präparat, dagegen 7 bzw. 10 nur in der Anreicherung positiv waren. Wir hätten also ein Plus von 10 Präparaten zugunsten der Anreicherung zu buchen.

Was die Verbesserung durch die Anreicherung unter Zugrundelegen der Vogelbachschen Tabelle betrifft, so finden wir, daß 42 mal eine Verbesserung um 1 Stelle der Tabelle, 37 mal um 2 Stellen, 18 mal um 3 Stellen, 1 mal um 4 und 2 mal um 5 Stellen stattfand. Keine Verbesserung, d. h. Original und Anreicherung in derselben Spalte der Tabelle in 27 Fällen. Eine Verschlechterung in der Anreicherung um 1 Stelle fanden wir in 1 Fall. Wenn man die Frage der Verbesserung der im Original negativen Präparate prüft, so findet man, daß nach der Vogelbachschen Tabelle (7 Stufen) 1 mal eine Verbesserung auf Stufe 1, 3 mal auf Stufe 2, 1 mal auf Stufe 3 und 2 mal auf Stufe 5 stattfand. Aus Tabelle IV ist zu ersehen: 1. Aus welcher Stufe, 2. in welcher Stufe des Vogelbachschen Schemas eine Verbesserung durch die Anreicherung mit Antiformin stattfand, und 3. wie oft diese Verbesserung erfolgte.

Tabelle IV.

Von Stufe	Nach Stufe								Zahl d. Originalpräparate in den einzelnen Stufen
	1 (+)	2 +	3 ++	4 +++	5 ++++	6 +++++	7 ++++++	0	
0	1 ×	3 ×	1 ×		2 ×				7 0
1 (+)	7 ×	1 ×	1 ×	1 ×	.			2 ×	12 (+)
2 +	1 ×	8 ×	2 ×	2 ×					13 +
3 ++		1 ×	1 ×	9 ×	5 ×		1 ×		17 ++
4 +++				2 ×	18 ×	8 ×	16 ×		44 +++
5 ++++					7 ×	7 ×	18 ×		32 ++++
6 +++++						2 ×	3 ×		5 +++++
Zahl der Anreich. in den einzeln. Stufen	9	13	5	14	32	17	38	2	130

Im allgemeinen waren wir mit der Homogenisierung durch Antiformin sehr zufrieden: sie fand rasch und vollkommen statt. Die meisten Fälle wurden von uns als sehr rasche Homogenisierung, d. h. innerhalb der ersten 10 Minuten bezeichnet. Ziemlich rasch, d. h. kurze Zeit nach den 10 Minuten, ging die Homogenisierung in 61 Fällen, langsam, d. h. bis 24 Stunden in 11 Fällen vor sich. Nicht vollkommen wurden 94 Sputa gelöst; 2 mal (hiervon 1 Stuhl) war die Homogenisierung unvollständig, d. h. nur ein kleiner Teil löste sich völlig. Nach dem Zentrifugieren bestand das Sediment im Zentrifugenröhrchen (spitzes Zentrifugenglas) aus 0,5—5 mm bzw. vereinzelt 6 mm Bodensatz: 1 mal war 10 mm Bodensatz vorhanden (bei einer Stuhlprobe). Vielfach ist die Sedimentmenge als „dünne" oder „dicke" Haut in den Protokollen verzeichnet. Hieraus geht hervor, daß wir durch die von uns angewendete Methode das erreicht haben, was von allen Untersuchern erstrebt wird: möglichst wenig Sediment und hierdurch eine möglichste Konzentrierung der Bazillen auf eine ganz geringe Menge Bodensatz. Das vom Bodensatz nach dem Zentrifugieren abgegossene Wasser ist von uns auf Bazillengehalt unter nochmaligem Zentrifugieren nicht untersucht worden, wie dies z. B. Friedland beschreibt, der hierdurch beweist, daß ein restloses Ausschleudern der Bazillen noch nicht gelungen war, sondern ein Teil der Bazillen „noch in der Schwebe" in der Flüssigkeit verblieb. Wahrscheinlich sind hierdurch negative Ergebnisse der Anreicherung bei positiven Befunden im Originalpräparat zu erklären, wie sie außer von uns auch von anderen, so Vogelbach, Friedland usw. beschrieben werden. Wichtig scheint der Hinweis zu sein, daß bei sehr wenig Sputum, z. B. 0,5 ccm, zur Ausführung der Antiforminanreicherung sofort etwas mehr als die gleiche Menge

20 % Antiformin hinzugesetzt würde, so z. B. 2—3 ccm, was für die weitere Bearbeitung des nun sehr schnell flüssig werdenden Sputums von Vorteil schien.

In 2 Fällen war kein Sediment bei der Anreicherung zu erreichen, so daß die Anfertigung von Präparaten nicht möglich war: die Gründe mögen in den von Natur sehr flüssigen unverdächtigen Sputis gelegen haben, die, wie im Protokoll vermerkt, von Patienten stammten, die nach Ansicht der Ärzte nicht tuberkuloseverdächtig waren. Die Beschaffenheit des Sedimentes war größtenteils feinkörnig, z. T. flockig, fadenziehend, selten grobkörnig. Die Aufbringung auf die Objektträger erfolgte mittels Platinöse unter kreisförmigen Bewegungen. Wir hatten stets klare und durchsichtige Bilder, so daß die Bazillen, die in manchen Präparaten zu großen Haufen und dichten roten Massen im Gesichtsfeld lagen, in anderen dagegen nur vereinzelt sich vorfanden, selbst bei spärlichem Vorhandensein mit wenig Mühe zu finden waren.

Wir benutzten eine Zentrifuge von 1400 Umdrehungen; wenn auch von manchen Autoren eine solche von 4—5000 Umdrehungen gefordert wird, so scheint uns dies nicht notwendig, da man mit einer einfacheren, wie sich bei unseren Untersuchungen ergeben hat, auskommen kann. Vergleichsversuche mit einer Zentrifuge von 4000 Umdrehungen gaben keinen wesentlichen Unterschied.

Nach den in Tabelle IV verzeichneten Zahlen war die Anzahl der Tuberkelbazillen im Gesichtsfeld ungefähr 60 mal nicht wesentlich vermehrt, 46 mal etwa um das Doppelte, 4 mal etwa um das Dreifache. 2 mal war die Zahl der Bazillen in der Anreicherung geringer als im Originalpräparat. (S. Tab. IV: 1 mal von Stufe 2 auf 1, 1 mal von 3 auf 2.)

Zusammenfassung.

1. Jede Untersuchung auf Tuberkelbazillen hat mit der sorgfältigen Anfertigung und genauen Durchmusterung des Originalausstriches zu beginnen. Bei negativem Ergebnis ist dem Arzt anheimzustellen, neues Material einzusenden. Fällt auch hierbei die Untersuchung des Originalpräparates negativ aus, so ist die Anreicherung anzuschließen. In diesen Forderungen stimmen wir mit Friedland genau überein.

2. Nur auf ausdrücklichen Antrag des Arztes oder der Krankenanstalt ist bei der ersten Einsendung außer dem Originalausstrich ein Anreicherungspräparat anzufertigen.

3. Im allgemeinen kann eine Sedimentierung bei genauer Befolgung der für die Originalpräparate vorgeschriebenen Technik entbehrt werden.

4. Die vielfach gegen die Uhlenhuthsche Antiforminmethode angeführten Einwände (ungenügendes Haften, mangelnde Färbbarkeit, Unklarheit der Bilder) sind nicht stichhaltig. Durch genaue Befolgung der Technik lassen sich alle diese Mängel beseitigen. Die Uhlenhuth-Xylandersche Antiforminmethode leistet bei sorgfältiger Durchführung der Homogenisierung und Sedimentierung sowie bei sorgfältiger Herstellung der Präparate Vorzügliches. Sie stellt im Zweifelsfalle ein zuverlässiges und bisher auch durch andere Anreicherungen nicht übertroffenes Hilfsmittel zur genauen Diagnosestellung auf Tuberkelbazillen dar.

Schriftnachweis.

1923. 1. Handbuch der Tuberkulose, hrsg. v. Brauer, Schröder u. Blumenfeld. 3. Aufl., 1. Bd. (Hans Much, Brecke u. a.) Leipzig, Barth.
2. Hilgermann-Lossen, Diagnostik der Infektionskrankheiten. Jena, Fischer.
3. Sedlmeyr, Untersuchung des tuberkulösen Sputums. Tub.-Bibl. Nr. 11.
1922. 1. Bernblum, Wilh., Ztrlbl. f. Bakt., I., Orig., Bd. 87.
2. Pfeifer und Robitschek, Ztrlbl. f. Bakt., I., Orig., Bd. 87.
3. Uhlenhuth, Ztrlbl. f. Bakt., Bd. 89, Beiheft (Würzburger Tagung).
1921. 1. von Hösslin, Prof. Dr., Das Sputum.
2. Lorentz, Fr. Herm., Münch. med. Wchschr., Nr. 35.
3. Friedland, Fr., Ztschr. f. Hyg., Bd. 91, Heft 3, S. 440.



1921. 4. Machens, A., Dtsch. Tierärztl. Wchschr., Nr. 2.
5. Gebhardt, Joh., Inaug.-Dissert., Rostock.
6. Voigt, Ztrlbl. f Bakt., I., Orig., Bd. 85.
1920. 1. Jötten, Karl W., Arb. a. d. Reichsgesundheitsamt, Bd. 52, Heft 1.
2. Sahli, Lehrbuch d. klin. Untersuchungsmethoden, Bd. 2, I. Hälfte.
1919. 1. v. Angerer, Ztrlbl. f. Bakt., I., Orig., Bd. 82.
2. Hundeshagen, Ztrlbl. f. Bakt., I., Orig., Bd. 82.
3. Vogelbach, Ztrlbl. f. Bakt., I., Orig., Bd. 83.
4. Engelsmann, Ztrlbl. f. Bakt., I., Orig., Bd. 82.
1918. 1. Engelsmann, Dtsch. med. Wchschr., Nr. 1.
2. Brauer, K., Dtsch. med. Wchschr., Nr. 10.
3. Schmitz und Brauer, Ztrlbl. f. Bakt., I., Orig., Bd. 81.
1917. 1. Ditthorn und Schultz, Ztrlbl. f. Bakt., I., Orig., Bd. 79.
1916. 1. Brauer, K., Dtsch. med. Wchschr., Nr. 1.
1915. 1. Matthews, W. I., Brit. Journ. of Tub., Vol. 9, October.
1914. 1. Evans, H. George, Californ. State Journ. Med., August.
1913. 1. Wiesner, Wien. klin. Wchschr. Nr. 14—15.
2. Matson Portland, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 2
3. Bontemps, Dtsch. med. Wchschr., Nr. 10.
1912. 1. Wiesner, L., Dissertation, Würzburg.
2. Schneider, W., Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 18, Heft 4.
1911. 1. Polugorodnik, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 18, Heft 1.
2. Lorenz, F., Berl. klin. Wchschr., Nr. 3.
3. Kawai, M., Med. Klinik, Nr. 4, 5.
4. Herzfeld, E., Ztschr. f. Hyg, Bd. 66, Heft 2.
5. Aurich, E. W., Brit. Med. Journ., September.
1910. 1. Schulte, Med. Klinik, Nr. 5.
2. Lagrèze, Dtsch. med. Wchschr., Nr. 2.
3. Muttray, Ztschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte, Nr. 3, 4,
4. Hobbel, Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1910.
5. Telemann, Dtsch. med. Wchschr., Nr. 19.
6. Finkelstein, Berl. klin. Wchschr., Nr. 23.
7. Beitzke, Berl. klin. Wchschr., Nr. 31.
8. Bierotte, Berl. klin. Wchschr., Nr. 19.
1909. 1. Uhlenhuth-Xylander, Arb. a. d. Reichsgesundheitsamt, Bd. 32.
2. Thilenius, Berl. klin. Wchschr., Nr. 25.
3. Mayer, Karl, Tuberculosis, Februar, Nr. 2.
4. Seemann, Berl. klin. Wchschr., Nr. 40.
5. Uhlenhuth, Berl. klin. Wchschr., Nr. 13.
6. Haserodt, Hyg. Rundsch., Nr. 12, Bd. 19.
7. Bernhardt, Georg, Dtsch. med. Wchschr., Nr. 33.
8. Lange und Nitschke, Dtsch. med. Wchschr., Nr. 10.
9. Rau, Srinivasa, Hyg. Rundsch., Nr. 23, Bd. 19.
10. Hüne, Dtsch. med. Wchschr., Nr. 41.
11. Weihrauch, Karl, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 14, Heft 6.
1908. 1. Uhlenhuth, Berl. klin. Wchschr., Nr. 29.
2. —, Dtsch. militärärztl. Ztschr., Nr. 7.
3. —, Ztrlbl. f. Bakt., Bd. 42, Beiheft.
4. Hüne, Hyg. Rundsch, Nr. 18.
5. Ellermann und Erlandsen, Ztschr. f. Hyg., Bd. 61.
1907. 1. Krönig, Med. Klinik, Nr. 24.

Weitere Literaturangaben finden sich in einem großen Teil der oben angeführten Arbeiten, namentlich bei Sedlmeyr und im Handbuch der Tuberkulose.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

B. Tuberkulose anderer Organe.

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

F. Oehlecker-Hamburg: Tuberkulose der Knochen u. Gelenke. (356 Abb. im Text, VI, 404 S. Berlin und Wien: Urban und Schwarzenberg 1924. G.-M. 21,60, geb. 25,50.)

Das Buch ist für den Studenten und praktischen Arzt bestimmt und hat neben ganz vorzüglichen Abschnitten — wozu in erster Linie der über die Behandlung der Knochen-Gelenktuberkulose gehört — auch seine Fehler. Da Verf. im Vorwort selbst sagt, daß er „für eine kühle, sachliche Kritik, die der Verbesserung des Werkes dienen kann, den Fachkollegen dankbar wäre", so sei das hervorgehoben, wo Änderungen bei einer evtl. Neuauflage stattzufinden hätten. Vermißt hat Ref. einen Hinweis auf den Poncetschen tuberkulösen Gelenkrheumatismus, ferner fehlt bei der Aufzählung der verschiedenen Tuberkuline das Morosche Ektebin, das doch schon genügend lange in die Praxis eingeführt ist, schließlich wäre im speziellen Teil der Gibbus nach Tetanus differentialdiagnostisch zu erwähnen. Doch das sind nur Kleinigkeiten. — In einem für angehende Ärzte geschriebenen Buch dürfte vieles kürzer und straffer gefaßt werden (daß Opitz, ein Assistent von Sick, Fl. Müller und Albers-Schönberg als Opfer der Röntgenstrahlen gestorben sind, ist gewiß traurig, gehört aber nicht hierher, S. 33 ff.), manche persönlichen Bemerkungen (so z. B. S. 40, 60 usw.) sollten fortfallen, viele Wiederholungen, sowohl im allgemeinen wie im speziellen Teil sollten gestrichen werden, schließlich könnte noch das Kapital „Theoretische Grundlagen der Sonnen- und Lichttherapie" bedeutend gekürzt werden. Doch genug der Kritik!

Das Beste an dem Buch ist der Abschnitt über die Behandlung. Wie ein roter Faden zieht sich durch das ganze Buch der Hinweis auf die Wichtigkeit der Allgemeinbehandlung; lokal muß das tuberkulöse Gelenk, wenn es ausheilen soll, seine Funktion einstellen, das kranke Gelenk muß ruhiggestellt werden, wozu sich am besten der Gipsverband eignet. Dem rein chirurgischen Anteil räumt Verf. bei Behandlung der äußeren Tuberkulose kein allzu großes Gebiet ein. „Leicht erreichbare Herde reiner Knochentuberkulose sollte man stets operieren. Gelenkresektionen bei Kindern sollen im allgemeinen nicht vorgenommen werden. Bei der Gelenktuberkulose des Erwachsenen, der möglichst einfach und schnell seinem Beruf und seiner Familie wiedergegeben werden soll, ist häufiger eine Operation am Platze. Ganz besonders ist die Resektion des tuberkulös erkrankten Knies zu empfehlen". Über die Biersche Stauung äußert sich Verf. folgendermaßen: „In der Hand des praktischen Arztes wird die Stauung keine großen Erfolge bei der Gelenktuberkulose erringen. Der Praktiker draußen wird mit sachgemäß angelegten fixierenden Verbänden am sichersten gehen und am weitesten kommen". — Zum Schluß noch ein Wort über die Ausstattung des Buches: die Reproduktion der Röntgenbilder und Photographien ist sehr gut, dagegen entspricht die Wiedergabe der Zeichnungen nicht den Anforderungen, die wir heutzutage zu stellen gewohnt sind.

B. Valentin (Heidelberg).

Oehlecker-Hamburg: Die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose. (Med. Klinik 1924, Nr. 25, S. 847.)

Leitsätze: Die Therapie besteht in erster Linie in der Allgemeinbehandlung, guter Ernährung, Licht, Luft und Sonne. Die Heliotherapie im Hochgebirge ist die beste Allgemeinbehandlung. Die Wirkung künstlicher Lichtquellen, die in der unwirtlichen Jahreszeit herangezogen werden können, darf nicht überschätzt werden. Das Lokalleiden erfordert strenge chirurgisch-orthopädische Überwachung. Der Behandlung des Gesamtorganismus wie den örtlichen Maßnahmen am kranken

Skelettabschnitt muß unbedingt eine konsequente Durchführung gesichert sein. Diese Bedingung wird meist in Sonderanstalten am besten zu erfüllen sein. Daher ist der Bau von Spezialkrankenanstalten, möglichst in Form von Volksheilstätten warm zu befürworten.

Glaserfeld (Berlin).

G. R. Girdlestone: Bone and joint tuberculosis. (Ref. eines Vortrages in der Oxford Medical Society, Brit. Med. Journ. 1924, No, 3296, p. 383.)

Besprechung der Freiluft und Sonnenbehandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose. Während des akuten Stadiums ist längere gewaltsame Ruhigstellung des erkrankten Körperteiles nach H. O. Thomas angezeigt, später ist beschränkte Bewegungsfreiheit erlaubt (Kontrolle des Krankheitsprozesses durch öftere Röntgendurchleuchtung). Die Operation wird heutzutage nach dem Vortragenden bei Kindern vermieden, bei Erwachsenen kann sie bisweilen Erfolg haben. Sehr wichtig ist neben der lokalen Behandlung die Kräftigung des allgemeinen Körperzustandes.

B. Lange (Berlin).

G. R. Girdlestone: Treatment of tuberculosis of bones and joints. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3311, p. 1044.)

Die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose hat folgende Ziele: 1. Hebung der allgemeinen Widerstandsfähigkeit. 2. Herstellung der vollen Gesundheit d. h. auch Beseitigung tuberkulöser Affektionen anderer Körpergegenden. 3. Ruhigstellung des erkrankten Körperteils mit Besserung der lokalen Blutzirkulation. 4. Verhütung septischer Infektion. 5. Wiederherstellung der Kraft und Funktionsfähigkeit des affizierten Teiles.

Diesen Gesichtspunkten wird am besten Rechnung getragen durch Behandlung des Kranken in einer sowohl für klimatische wie für orthopädische Therapie eingerichteten Heilanstalt. Von Behandlungsmethoden werden besonders besprochen die diätetische, die klimatische (Sonne und Luftbewegung) und die lokale Behandlung. Bei Besprechung der Heliotherapie wird besonders Gewicht gelegt auf die Dosierung, die Pigmentbildung der Haut, die photochemische Wirkung des Lichtes. Die Lokalbehandlung soll 1. die erkranten Teile in richtiger und bequemer Lage halten, 2. nicht die Zirkulation hemmen in dem affizierten Körperteil, 3. Störung durch Atembewegungen ausschalten (Wirbelkaries), 4. die erkrankten Körperteile der Sonne und der Luft aussetzen, 5. bei Wirbelkaries hat die Exposition zu geschehen ohne Zug auszuüben. Dort wo die Zerstörung des Knochens eine lokale Kyphose unvermeidlich macht, sollte dieselbe auf ein Minimum beschränkt und kompensatorische Krümmungen der Wirbelsäule angestrebt werden; 6. die Methoden müssen so einfach, so billig und in so weitem Umfange anwendbar sein wie nur irgend möglich. Am Schluß geht der Verf. kurz auf die operative Behandlung ein.

B. Lange (Berlin).

E. Allenbach-Straßburg: Intervention conservatrice dans la tuberculose articulaire. — Schonendes Vorgehen bei der Gelenktuberkulose. (Rev. d'Orthop., Juli 1924, 31. Jg., p. 331.)

In besonders günstig gelagerten Fällen ist es möglich, durch Ausräumung eines juxtaartikulären Prozesses ein Gelenk zu retten. Ein solcher Fall bei einem 3jährigen Jungen mit Affektion im Schenkelhals wird beschrieben. Der nußgroße Herd, in dem sich Sequester befanden, wurde gründlich ausgeräumt und vollständige Heilung mit freier Beweglichkeit des Hüftgelenkes erzielt.

B. Valentin (Heidelberg).

Siegfried Simon-Berlin-Buch: Wann ist die Knochen- und Gelenktuberkulose ausgeheilt? (Med. Klinik 1924, Nr. 18, S. 599.)

In bezug auf die Feststellung des Zeitpunktes der Ausheilung werden häufig Fehldiagnosen gestellt, die meist auf der Überschätzung der Bedeutung eines einzigen Symptoms beruhen. Alle Symptome (Zustand der Fisteln, Schmerz, Funktion, Röntgenbild, Temperatur, Befund der übrigen Organe, Allgemeinbefinden) müssen berücksichtigt werden. Erst wenn diese Regel überall eingehalten werden wird,

werden die heute noch so häufigen Fälle von Rezidiven bei Kranken, die als „geheilt“ aus der Behandlung entlassen werden, zu den Seltenheiten gehören.

Glaserfeld (Berlin).

Girdlestone: The modern treatment of tuberculosis of bones and joints. — Die moderne Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose. (Tubercle, July 1924, Vol. 5, No. 10, p. 465.)

Die Arbeit gibt einen Überblick über die modernen Methoden der Behandlung, namentlich der Sonnenbehandlung.

Schulte-Tigges (Honnef).

Julius Hass: Zur Röntgenbehandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 435.)

Verf. steht auf Grund einer mehr als 12 jährigen Erfahrung auf dem Standpunkt, daß der Wirkungsmechanismus der Röntgenstrahlen in einer Umstimmung des pathologischen Gewebes beruht. Bei der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose gibt es keine besondere „Tuberkulosedosis“; nur die klinische Erfahrung kann maßgebend sein. Vor allzu großen Dosen muß gewarnt werden. Beginnende Fälle im akuten Stadium sind zur Röntgenbestrahlung gänzlich ungeeignet. Nur in der Kombination der Röntgenbehandlung mit den bewährten chirurgischen und orthopädischen Maßnahmen kann man die wirksamsten Faktoren zur Behandlung der Gelenktuberkulose erblicken.

Möllers (Berlin).

Gordon Pugh: Treatment and functional results of tuberculous hip disease. (Vortrag in der R. Society of Medicine, 1. IV. 1924. Referat: Brit. Med. Journ. 1924, No. 3302, p. 665.)

Der Redner betont die Wichtigkeit frühzeitiger Behandlung der gesamten Körperkonstitution der Kranken, im besonderen auch frühzeitige Freiluftbehandlung. Die Allgemeinbehandlung soll vor allem die lokale Widerstandsfähigkeit des Hüftgelenks erhöhen, damit der im Femur beginnende Prozeß auf den Knochen beschränkt bleibt. Es werden besprochen die mannigfachen, vielfach aus unzureichenden Behandlungsmethoden hervorgehenden Störungen bei der Heilung der Hüftgelenktuberkulose, Deformitäten wie genu valgum, genu recurvatum, Kontrakturen, Komplikationen durch Abszesse, Fisteln usw. und die gegen solche Störungen notwendigen therapeutischen Maßnahmen. In der Diskussion zu dem Vortrag wird u. a. auf die große Wichtigkeit frühzeitiger Ruhigstellung des erkrankten Gelenkes durch Streckverbände hingewiesen.

B. Lange (Berlin).

Fouilloud-Buyat: Evolution et traitement des lésions tuberculeuses juxtaarticulaires. (Rev. d'Orthop., März 1924, Jg. 31, No. 2, p. 113 à 125.)

Bericht über 34 Fälle von juxtaartikulärer Tuberkulose. Die wichtigste Frage, ob man konservativ oder operativ vorgehen soll, wird folgendermaßen entschieden: nach der gründlichen offenen Entfernung des kranken Herdes tritt oft Heilung ein, ohne daß das benachbarte Gelenk ergriffen wird. Im Gegenteil: selbst schon bestehende, leichtere Affektionen des Gelenks können sich nach dem Eingriff zurückbilden. Auf der anderen Seite können selbst schon in Eiterung übergegangene juxtaartikuläre Herde durch konservative Behandlung ausheilen. Bei der Indikationsstellung zur Operation muß man über den Sitz und die leichte Erreichbarkeit des Herdes sich Rechenschaft geben. Nach der operativen Entfernung muß für längere Zeit ein Gipsverband angelegt werden, der die benachbarten Gelenke ruhigstellt.

B. Valentin (Heidelberg).

H. Waldenström-Stockholm: Zur Behandlung des tuberkulösen Gibbus mit Osteosynthese und allmählichen Redressement. (Ztschr. f. orthop. Chir. 1924, Bd. 45, Heft 3/4, S. 595.)

Nachdem im Lorenzschen Gipsbett durch allmähliches Auflegen von Wattekreuzen nach Finck der Gibbus allmählich redressiert ist, wird die redressierte defekte Rückgratpartie durch einen Albeespan fixiert. Verf. benutzt also die

Albeesche Operation ganz bewußt nicht als Heilmittel gegen den tuberkulösen Prozeß, sondern lediglich als Stütze der Wirbelsäule, um die Wiederkehr des redressierten Buckels zu verhüten. Nach der Operation noch mehrere Monate Gipsbett und Gipskorsett, dann noch für 1—2 Jahre Hessingkorsett. Die Resultate des Verf.s waren in 80% funktionell wie kosmetisch vorzüglich.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

Fr. Lange: Die operative Schienung der spondylitischen Wirbelsäule mit Zelluloidstäben. (Ztschr. f. orthop. Chir. 1924, Bd. 45, Heft 3/4, S. 492.)

Zur Schienung der Wirbelsäule, zu der der Verf. und nicht Albee den ersten Anstoß gegeben habe, verwendet dieser Zelluloidstäbe. Sie heilen gut ein, bleiben reizlos im Körper liegen, gestatten eine gute Anpassung an die Körperform und bewirken eine gute Fixierung. Nach der Operation wird für weitere 3 Jahre ein Korsett getragen. Gute Erfolge.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

F. G. Gezelle Meerburg: Chirurgische Tuberkulose. (Geneeskundige Gids, Holl., 1923, Jg. I, Heft 17.)

Der Verf. klagt, zwar mit Unrecht (Ref.), über das geringe Interesse, das der konservativen Behandlung der sog. chirurgischen Tuberkulose in Holland entgegengebracht wird. Die Tuberkulose ist eine Konstitutionskrankheit, deren Behandlung also in erster Linie auf die Besserung der Konstitution zu richten sei. In den meisten Fällen stellt der Herd die einzige kranke Stelle im Körper vor. Mit Bier und Kisch nimmt der Verf. an, daß Heliotherapie, Stauungshyperämie und Jodium die Waffen bilden, womit die chirurgische Tuberkulose bekämpft werden soll. Wiederherstellung der Funktion und Umstimmung der Disposition sind anzustreben.

Vos (Hellendoorn).

A. W. Mooro: Surgical tuberculosis in Egypt. (The Lancet, 7. VI. 1924, Vol. 206, I, No. 23, p. 1153.)

Bevor die kranken Europäer Heilung in Ägypten suchten, war die Tuberkulose dort relativ selten. Der Sudanese ist viel anfälliger als der Ägypter. Die Tuberkulose zeigt jetzt den Charakter einer neuen Krankheit mit einer geringen Widerstandsfähigkeit der Bevölkerung, während sie nach den Leichenfunden im alten Ägypten stark verbreitet gewesen sein muß. Die Sterblichkeit ist sehr groß, die chirurgische Tuberkulose endet gewöhnlich auch bei bester Anstaltsbehandlung nach durchschnittlich 18 monatiger Krankheitsdauer letal. Die Behandlung der leicht abszendierenden tuberkulösen Gelenke und der Wirbelsäulenkaries ist wenig befriedigend, da meist Mischinfektionen entstehen. Aussichtsreicher erscheint in geeigneten Fällen die Albeesche Operation, die meist in 2 Zeiten ausgeführt wird. Häufiger Erfolg der Drüsenbehandlung mit Röntgenbestrahlung.

Güterbock (Berlin).

Max Jerusalem: Bemerkungen über Fehldiagnosen bei chirurgischer Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 437.)

Differentialdiagnostisch kommen als Fehldiagnosen in zweifelhaften Fällen von chirurgischer Tuberkulose in Betracht: Lues, entzündliche Erkrankungen, Neoplasmen, konstitutionelle und Ernährungskrankheiten, sowie Traumata. Gute diagnostische Hilfsmittel sind bei Kindern die Pirquetprobe, bei Erwachsenen die subkutane Injektionsmethode nach Hamburger oder probatorische Einreibungen mit Ektebin oder Löwensteinscher Tuberkulinsalbe. Möllers (Berlin).

D. Betton Massey: The treatment of surgical tuberculosis by the local diffusion of mercury and zinc ions. (Amer. Rev. of Tub., July 1924, Vol. 9, No. 5, p. 440.)

Die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose durch die lokale Diffusion von Quecksilber und Zinkionen. Verf. berichtet über gute Erfolge bei chirurgischer Tuberkulose, dadurch, daß er auf elektrischem Wege Hg- und Zn-Ionen in das kranke Gewebe bringt. Dieses wird dadurch zum Absterben gebracht.

Schulte-Tigges (Honnef).

Brüning-Gießen: Diagnose und Therapie der Wirbelsäulentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 14.)

In der Mehrzahl der Fälle ist der Sitz der Erkrankung der vordere Abschnitt des Wirbelkörpers, die Spondylitis posterior, die Erkrankung des Wirbelbogens und Dornfortsatzes, tritt dagegen ganz zurück. Die Diagnose macht im Beginn große Schwierigkeit und wird deshalb oft nicht gestellt, besonders bei Säuglingen. Bei genauer Untersuchung ist die Druckempfindlichkeit eines oder zweier Wirbel gewöhnlich leicht festzustellen. Der positive Ausfall einer diagnostischen Tuberkulinprobe darf nur mit größte Vorsicht benutzt werden. Wie die Röntgenbilder zeigen, kommt es bei jeder Spondylitis tuberculosa zur Bildung eines Abszesses, der aber oft unbemerkt wieder resorbiert wird. Eine schwere Komplikation bilden die Lähmungen. Was die Behandlung betrifft, so hat es sich als unzweckmäßig ergeben, den Gibbus operativ anzugreifen. Die neuesten Bestrebungen gehen dahin, die Behandlungsdauer abzukürzen und das spätere Tragen eines Korsetts unnötig zu machen. Man will dieses durch eine operative Fixierung der erkrankten Wirbel erreichen. Das von Henle und Albee angegebene Verfahren besteht darin, daß man den Dornfortsatz des erkrankten Wirbels, sowie die seiner oberen und unteren Nachbarn spaltet und in diesen Spalt einen Knochenspan einfügt, die man der Tibia entnommen hat. Überblickt man die Resultate, so sieht man, daß auch nach der Operation noch lange Bettruhe nötig, und, daß gewöhnlich die Kranken eines Stützkorsettes nicht entraten können.

Grünberg (Berlin).

G. J. Huet: Over eenige gegevens, die belang kunnen hebben voor de keuze der behandelingswijze van de tuberculeuse spondylitis. — Über einigen Daten, die von Interesse sein können für die Wahl der Behandlungsmethode der tuberkulösen spondylitis. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1924, 68. Jg. 2. Hälfte, No. 6.)

Der Verf. berichtet über 8 Fälle, von ihm nachbehandelt, nachdem die Albeesche Operation vorgenommen war. Der Erfolg war in 5 Fällen gut, in 1 Falle mäßig, in 2 Fällen schlecht. Die Operation hat mehrere Symptome der Krankheit in günstigem Sinne beeinflußt; die Heilungstendenz ist um so größer, je länger die Spondylitis bestanden hat und je strenger die Nachbehandlung durchgeführt wird. Die Operation hat nur die Bedeutung eines Ereignisses im Laufe der Behandlung, deren Dauer durch den Eingriff weder geändert noch erheblich abgekürzt werden darf.

Vos (Hellendoorn).

H. Rauschnig-Hammerstein: Über konservative Behandlung der chirurgischen Tuberkulose und des Lupus durch den praktischen Arzt. (Ztschr. f. ärztl. Fortb., 21. Jahrg., 1924, Nr. 11, S. 328—331.)

Bei der konservativen Behandlung der chirurgischen Tuberkulose ist das Hauptaugenmerk auf den Primärherd zu richten. Allgemein kräftigende Ernährung unter besonderer Berücksichtigung der Fettzufuhr (Lebertran), daneben Ferrum jodatum, Liegekuren, Tuberkulinbehandlung, besonders mit Lin. Petruschky oder Ektebin-Moro führen auch in der Ambulanz zu guten Ergebnissen. Künstliche Höhensonne, streng individualisierend angewandt, ist ein ganz ausgezeichnetes Mittel zur allgemeinen Kräftigung und vor allem zur Hebung des Hämoglobingehaltes. Überdosierung, wozu auch starke Pigmentieruug der Haut gerechnet wird, ist zu vermeiden. Bei Behandlung des Sekundärherdes tritt die Wirkung der Höhensonne gegenüber der Hyperämiebehandlung mit Stauung und Wärmestrahlenlampenbehandlung stark in den Hintergrund, die Erzeugung einer hochgradigen Hyperämie ist das A und O bei der Heilung des chirurgischen Tuberkuloseherdes. Empfohlen werden die Sollux- und die Spektrosollampe, nicht aber die sog. Strahlenöfen.

Scherer (Magdeburg).

Fohl: Über eigene Erfahrungen und Ergebnisse in der konservativen Behandlung der chirurgischen

Tuberkulose nach der Calot-Injektionsmethode. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 24.)

Calot verwendet 2 Lösungen, die je nach Lage des Falles, ihre besonderen Indikationen haben: Lösung Calot I besteht aus:

Olei olivarum .	70,0
Aeth. sulf. . .	30,0
Kreosot . . .	5,0
Guajakol . . .	1,0
Jodoform . . .	10,0

Mit dieser Lösung erreicht man Bindegewebsanregung und Sklerosierung. — Lösung Calot II (Rp. Kampfer naphthol. 2,0, Glyzerin 12,0) ruft Gewebszerfall und Erweichung hervor. Die spezielle Art des Vorgehens und die Technik bei den einzelnen Formen der chirurgischen Tuberkulose wird kurz geschildert: I. Bei der geschlossenen eitrig-abszedierenden Form wird aseptisch mit dünner Nadel schräg von der gesunden Haut aus in Lokalanästhesie punktiert und etwa 8 bis 15 ccm Lösung Calot I injiziert. 7 Injektionen im ganzen, etwa alle 5—10 Tage. Nach der 7. Punktion wird ohne neue Injektion der Abszeßinhalt lediglich durch Aspiration entleert und ein Kompressionsverband angelegt. — II. Bei der trockenen fungösen Form erreicht man schrittweise Einschmelzung des erkrankten Gewebes und seine allmähliche Absaugung durch Injektion von anfangs 1—2 ccm der Lösung Calot II; die in Abständen von 1—2 Tagen direkt in die zentral gelegenen Partien des Fungus injiziert werden, wonach Erweichung eintritt; der so künstlich entstandene Abszeß wird unter Lokalanästhesie punktiert. Durch erneute Injektion (etwa 5—6 ccm) entsteht allmählich nach etwa 7—10 Injektionen an Stelle des tuberkulösen Fungus eine schlaffe in sich geschlossene Abszeßhöhle, deren flüssiger Inhalt auch zuletzt durch Aspiration entleert wird; es wird dann unter einem festsitzenden Kompressionsverband der Heilungseffekt abwartend beobachtet. Macht es Schwierigkeiten, die Einschmelzung in „Gang zu bringen", so spritzt man erst 6—10 Tropfen von Sulfuricin. Natrium 2,0, Phenol 18,0, Kampfer-Naphthol 10,0, Olei terebinth. 10,0 ein und fährt dann mit Calot II fort. — III. Bei der fistelnden Form der Tuberkulose wird eine bei Körpertemperatur erstarrende konsistente Paste verwendet (Rp.: Kampfer-Naphthol 6,0, Kampfer-Phenol 6,0, Guajakol 15,0, Jodoform 20,0, Lanolin 100,0) S. 10—15 ccm alle 5 Tage zu injizieren; dadurch wird bei tuberkulösen Ulcera und bei oberflächlich gelegenen Fisteln in 6—8 Wochen Ausheilung erzielt.

Es werden dann eigene Erfahrungen mitgeteilt, die den guten Erfolg dieser Behandlungsart zeigen.

Bochalli (Lostau).

Santeri Leskinen-Helsingfors: Über die Erfolge der konservativen Behandlung der tuberkulösen Spondylitis. (Acta chirurg. scandinav. 1924, Bd. 57, Heft 3—4, S. 193.)

In Finnland ist die tuberkulöse Spondylitis beim männlichen Geschlecht häufiger als beim weiblichen. Die meisten Krankheitsfälle entfallen auf die ersten 10 Lebensjahre. Am häufigsten befällt der kariöse Prozeß den Brustabschnitt der Wirbelsäule, in zweiter Linie den Lendenabschnitt, am seltensten den Halsteil. Die relative Häufigkeit der Abszesse steigt ebenfalls, je weiter nach unten an der Wirbelsäule der kariöse Prozeß sich befindet. Die Sterblichkeit war unter den Männern größer als unter den Frauen. Vollkommen geheilt sind im ganzen 30,4% Unter den verschiedenen Abschnitten der Wirbelsäule hat die Spondylitis des Halsabschnittes die weitaus besten Resultate aufzuweisen; nervöse Komplikationen führten immer zum Tode, Abszesse verschlechterten die Prognose bedeutend. Was die Behandlung der Patienten zu Hause anbetrifft, so kann man wegen der fehlenden Kontrolle sich wenig auf sie verlassen. Je länger der Kranke im Krankenhause verweilen kann, um so größer ist die Möglichkeit seiner Heilung. Die höchste Sterblichkeitsziffer findet man in der Gruppe, wo die Krankenhausbehandlung höchstens 6 Monate gedauert hat.

B. Valentin (Heidelberg).

Pasquale de Rosa-Neapel: Die Behandlung der chirurgischen Tu-

berkulose mit Tebecin - Dostal. (Praktický lékař 1924, Jg. 4, No. 4.)

Behandelt wurden 120 Fälle chirurgischer Tuberkulose jeder Art, wie Lymphome, Tuberkulose der Knochen, Gelenke, des Urogenitaltraktes und der serösen Häute. Von den Behandelten standen 44% im Alter von 1—16 Jahren, 24% im Alter von 17—20 Jahren, 32% waren älter als 20 Jahre. Als geheilt werden mehr als 20% ausgewiesen.

Das Mittel wird in 5—7 tägigen Pausen subkutan am Vorderarm injiziert. Anfangsdosis 0,05—0,1 ccm mit langsamem Anstieg auf 1—2 ccm. In einem Zyklus werden 10—16, ausnahmsweise 20—25 Injektionen gegeben. Die Injektionen rufen verschieden starke Stichreaktion hervor, manchmal auch Temperatursteigerungen auf 38° C von eintägiger Dauer.

Verf. empfiehlt diese Vakzine für alle Fälle chirurgischer Tuberkulose als unschädliches, sehr wirksames spezifisches Heilmittel. Seine Anwendung macht den Gebrauch anderer Hilfsmittel überflüssig.

Skutetzky (Prag).

Siegfried Romich: Die Behandlung der tuberkulösen Abszesse. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18, S. 444.)

Bei der Auswahl der Behandlungsmethode muß das Stadium des tuberkulösen Abszesses berücksichtigt werden, und zwar unterscheidet Verf. praktisch produktive, reparative und abgekapselte Abszesse bei erloschenem Herde. Die Behandlung der produktiven Abszesse besteht in eventuell wiederholten Punktionen und in Entleerung des Eiters. Je länger man durch die Punktionen die Fistelbildung und mit ihr die Mischinfektion hinausschieben kann, desto fester wird der Wall und desto weniger gefährlich ist die Infektion. Bei kalten Abszessen wird der Inhalt mittels Punktion entleert oder man macht besser eine Stichinzision, läßt den Eiter, ohne zu drücken, abfließen und verschließt dann die Inzisionsstelle wieder mit einer Naht. Bei Auftreten blutiger Beimengungen muß die Entleerung sofort sistiert werden. Kalte Abszesse bei erloschenem Herd werden breit inzidiert, der dickrahmige Eiter restlos entleert, die Wandungen mit Jodtinkturtupfer ausgewischt und nach primärer Naht mittels Kompressionsverband zum Aneinanderliegen gebracht.

Möllers (Berlin).

R. Purves and **E. J. Bilcliffe**: Treatment of tuberculous affections by inflation with oxygen. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3308, p. 906.)

Die Verff. haben in einer Reihe von Fällen tuberkulöser Abszesse (auch in einzelnen Fällen tuberkulöser Peritonitis) durch Einleitung von Sauerstoff in die durch Drainage usw. von Eiter befreite Abszeßhöhle nach dem Vorgang von Rost gute Resultate erzielt. Der Erfolg der Behandlung wird hauptsächlich zurückgeführt auf die mechanische Trennung der Abszeßwandungen unter dem Druck des eingeleiteten Gases, auf die Verhütung von Ansammlung neuen Exsudates und auf die Beschränkung des Blutzuflusses.

B. Lange (Berlin).

D. van Dorp-Beucker Andreae en **F. S. L. van Brero**: Enkele opmerkingen over inspuiting van abscessen en fistels met levertraan. — Einige Bemerkungen über Einspritzung von Lebertran in Abszesse und Fistel. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 68. Jg. 2. Hälfte, No. 4.)

Die Verff. berichten über die Behandlung mit neutralisiertem Lebertran, mit 20% Bismut carbon. basic. in Emulsion. Wie aus den angeführten Krankengeschichten ersichtlich, sind die Erfolge recht erfreulich.

Vos (Hellendoorn).

Rüscher-Solbad Rappenau: Reiztherapie bei chirurgischer Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Verf. verwendet seit längerer Zeit das von den Behringwerken hergestellte Lipatren A und B, das, wie der Name sagt, eine Mischung von Yatren und Lipoid darstellt, während das Lipatren B noch Strepto- und Staphylokokkenvakzine enthält und daher für Fälle mit Mischinfektion zu bevorzugen ist. Auf Grund von günstigen Erfahrungen kann er diese Be-

handlungsweise als unterstützende Therapie voll empfehlen, zumal da sie keinerlei Gefahren oder Schädigung für den Patienten in sich birgt. Scheinen sich doch ferner die Beobachtungen, die für eine gewebsspezifische Komponente des Yatrens sprechen, immer mehr zu verdichten, ein Umstand, der gerade bei der Behandlung der Tuberkulose, wenn es sich bewahrheiten sollte, nicht hoch genug bewertet werden kann. Grünberg (Berlin).

Arnošt Dudek-Bratislava: Über Verwendung von Kaltblütervakzine bei chirurgischer Tuberkulose. (Bratislavské lek. listy 1924, 3. Jg., No. 7.)

Autor verwendet seit 3 Jahren eine Vakzine aus einem Originalstamme Piorkovsky. Stets wurde eine frische Emulsion aus jungen Kulturen benützt. Die Dosis betrug 0,5—1 ccm, die an zwei Stellen subkutan appliziert wurde, da die intravenöse Anwendung allzustürmische Reaktionen hervorrief. Nach subkutaner Applikation meist nur Lokal-, selten Herd- oder Allgemeinreaktion von eintägiger Dauer. Infiltrate an der Injektionsstelle bleiben verschieden lange bestehen, manchmal vereiterten sie. Im entleerten Eiter waren die injizierten Bakterien nachweisbar, doch gelang es nie, sie weiterzuzüchten. Als Ursache der Eiterung nimmt Autor zu große Dosis, bzw. verunreinigtes Präparat an.

Eine Wiederholung der Injektion darf erst nach völligem Abklingen aller Reaktionserscheinungen der vorangegangenen stattfinden.

Behandelt wurden 213 Fälle, davon 69 Lymphome, 11 kalte Abszesse, 75 Gelenkstuberkulosen, 38 Karies der Knochen, 6 Urogenitaltuberkulosen, 14 Fälle von Tuberkulose der Haut.

Die besten Erfolge ergaben sich bei Lymphomen, kalten Abszessen der Weichteile, Skrofuloderma und den Fisteln bei Spina ventosa.

Nicht zu selten traten nach Heilung Rezidive auf. Ist keine Heilung, sondern nur Besserung nach der Behandlung eingetreten, so kann auch durch öfters wiederholte Gaben ein weiterer Effekt nicht erzielt werden.

Besonderen Nachdruck legt Autor auf die Forderung, die Vakzine stets frisch und nur aus jungen Kulturen herzustellen. In älteren sind Verunreinigungen durch andere Bakterien kaum zu vermeiden.

Hinsichtlich des Wirkungsmechanismus ist Autor der Meinung, daß durch die Vakzine eine neue, nicht schädliche Infektion herbeigeführt wird, welche die Bildung von Antikörpern verursacht, die nicht nur die neue, sondern auch die alte Infektion günstig beeinflussen.

Skutetzky (Prag).

Otakar Barkus: Serum calcium in surgical tuberculosis. — Der Kalziumgehalt des Serums bei chirurgischer Tuberkulose. (Amer. Rev. of Tub. March 1924, Vol. 9, No. 1, p. 81.)

Den Untersuchungen liegen 80 Fälle von schweren, tuberkulösen Knochenveränderungen zugrunde. Die Durchsicht der aufgestellten Untersuchungstabelle ergibt folgendes: Die destruktiven, destruktiv-proliferierenden und die proliferierend-destruktiven Fälle zeigen eine geringe Vermehrung des Ca-Gehaltes, während die mit Atrophie einhergehenden Fälle verminderten Ca-Gehalt bieten. Die rein proliferierenden Fälle hatten ein normales Ergebnis. Schulte-Tigges (Honnef).

N. Antelawa-Berlin: Über die chirurgische Behandlung der Hüftgelenkstuberkulose und ihre Spätresultate. (Arch. f. klin. Chir. 1924, Bd. 130, Heft 1—2, S. 275—283.)

Das Material der vorliegenden Arbeit umfaßt die Fälle von 1899—1920, die in der Chirurgischen Klinik der Charité behandelt wurden. In dieser Zeit sind 179 Kranke mit Hüftgelenktuberkulose in die Klinik aufgenommen worden, davon wurden 101 Fälle (56,5 %) konservativ behandelt, die übrigen 78 (43,5 %) wurden operiert. Folgende Krankheitsformen galten als eine Indikation zum chirurgischen Eingriff: große Knochenherde mit Sequesterbildung, Destruktion und fungöse Entzündung des Gelenkes mit Fistelbildung und Fieber, unbefriedigender Allgemeinzustand und Kontrakturen. Das Kindesalter an sich ist keine

Kontraindikation zu einem operativen Eingriff. Von 26 Patienten wurden die ausgeschickten Fragebogen beantwortet; danach wurden 19 Fälle völlig geheilt, und zwar ohne Rezidiv (= 76%). In 3 Fällen trat ein Rezidiv auf (12%), erst nach wiederholter Operation kam die Fistelbildung zum Abschluß. 3 Patienten starben nach 12, 9, 3 Jahren nach der Operation, Todesursache unbekannt.

B. Valentin (Heidelberg).

G. J. Huet: Behandeling van tuberculeuze abscessen en fistels met inspuiting van jodoform-levertraan. — Die Behandlung tuberkulöser Abszesse und Fisteln mittels Einspritzung von Jodoformlebertran. (Nederl. Tydschr. Geneesk. 1924, 68. Jg., 1. Hälfte Nr. 25.)

Ausgehend von der Annahme, daß die Wachshülle der Tuberkelbazillen in Lebertran löslich ist, hat der Verf. tuberkulöse Fistel und Abszesse mit Jodoformlebertran anstatt mit Jodoformöl behandelt; nachdem er sich davon überzeugt hatte, daß die Tuberkelbazillen in Lebertran fast vollständig aufgelöst werden. Der Verf. berichtet über erfreuliche Erfolge mit Jodoformlebertran bei seinen eigenen Patienten und mit Bismutlebertran bei den Patienten des Seehospitium in Katwyk aan Zee von van Dorp-Beucker Andreae erreicht. Vos (Hellendoorn).

P. Tridon: Comment ponctionner les abscès tuberculeux de la région postérieure du tronc de façon à éviter leur fistulation. (La Presse Méd., 20. II. 24, No. 15, Suppl., p. 300.)

Während bei Kindern mit Rücken- und Lendenwirbeltuberkulose rein tuberkulöse Abszesse an der Rückenseite selten sind, sind dieselben bei Personen über 18 Jahren überaus häufig. Außerdem haben sie beim Erwachsenen große Neigung zur Fistelbildung. Es hat fast den Anschein, als ob zu beiden Seiten der hinteren Mittellinie ein Streifen Gewebes liege, der besonders empfindlich für TB. ist. Darauf beruht es wohl auch, daß bei Punktionen, wenn sie auch noch so vorsichtig ausgeführt werden, der Stichkanal leicht mit TB. infiziert wird und zur Fistelbildung Veranlassung gibt. Fast jedem 3. bis 4. Fall geht es so. Infolge der Rückenlage, die der Kranke bei der Behandlung einnehmen muß, sickert dann ständig Flüssigkeit in den Verband, das umliegende Gewebe erweicht und bildet wieder einen günstigen Nährboden für alle möglichen Mikroben. Um dies zu vermeiden schlägt Verf. vor, nicht unmittelbar auf den Abszeß zu punktieren, sondern von der Seite her, wo das Gewebe weniger empfänglich für die Ansteckung mit TB. ist. Wenn auch der Weg länger und das Verfahren vielleicht schmerzhafter ist, so wird Fistelbildung und Sekundärinfektion vermieden werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

A. Rollier-Leysin: Die Heliotherapie der Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung ihrer chirurgischen Formen. (2. vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 273 Abbildungen. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1924. Preis geh. M. 15.—, geb. M. 16,50.)

Die 1. Auflage dieses für die chirurgische Tuberkulose wichtigen und bedeutungsvollen Buches ist kurz vor dem Kriege im Jahre 1913 erschienen. Inzwischen hat nicht nur die Heliotherapie mächtig an Bedeutung gewonnen, sondern Verf. selbst hat seine bekannten Anstalten nach innen und außen weiter ausgebaut und erweitert, wofür das Buch an Hand von zahlreichen guten Abbildungen Zeugnis ablegt. Der Anwendungsweise und Technik der Heliotherapie wurde — ihrer Bedeutung entsprechend — ein vermehrter Platz eingeräumt. Die Erfahrungen der letzten 10 Jahre haben nicht nur zu einer Vereinfachung, sondern auch zu einer Verbesserung der Fixations- und Extensionsapparate geführt. Das gründliche Studium des Buches sollte für einen jeden, der chirurgische Tuberkulosen zu behandeln hat, selbstverständliche Pflicht sein, ganz gleichgültig, ob er in all und jedem ganz auf Seiten des Verf.s steht oder nicht. B. Valentin (Heidelberg).

Kisch-Berlin und Hohenlychen: Zehnjährige Tuberkulosetherapie in der Heilanstalt für äußere Tuber-

kulose in Hohenlychen. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Der Hauptzweck der Gründung obiger Anstalt ist nach dem zusammenfassenden Bericht des Verf. erfüllt. Es ist der Nachweis erbracht, daß man auch in Deutschland in der Ebene, mit verschwindend geringen Ausnahmen, schwerste Formen fistelnder Gelenktuberkulosen ohne verstümmelnde Maßnahmen zur dauernden Ausheilung bringen kann. Die Sonnenbehandlung wird dort kombiniert mit Stauung, Jod, künstlichen Bestrahlungsapparaten, Röntgentherapie, Tierblutinjektionen, Thorakoplastik, auch sonst wird nicht sinnlos schematisch jegliches operative Vorgehen abgelehnt. Die Dauerresultate sind erfreulich, nur 5,6% Recidive, die in die ersten 3 Jahre fallen. Weiterhin hat sich die Anstalt als Lehrinstitut eingeführt und bewährt. Wegen der Zunahme der äußeren Tuberkulose und der klinischen Kosten wurde 1921 ein Ambulatorium an der Peripherie von Berlin gegründet, in dem täglich 250 bis 300 Personen, meist Kinder, ambulant behandelt werden und Freiluftunterricht erhalten. (Es empfiehlt sich, diesen Aufsatz nachzulesen. Ref.)

Grünberg (Berlin).

Stettner-Stuttgart: Zur kombinierten Röntgenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 9.)

Die Wirkung dieser Behandlung sieht Verf. im ganzen als recht günstig an. Auf Grund seiner Erfolge, die er durch Tabellen belegt, ist die Existenzberechtigung dieser Behandlung bewiesen, denn sie ist trotz der hohen Kosten gewinnbringend, da erwerbsunfähige, der sozialen Fürsorge zur Last fallende Mitmenschen mit ziemlicher Sicherheit in abgekürzter Zeit wieder ihrer Tätigkeit zugeführt werden können.

Grünberg (Berlin).

E. Sorrel: Traitement des adénites tuberculeuses. (Le Bull. Méd. 1924, Vol. 38, No. 7.)

Bei der Behandlung der tuberkulösen Drüsen des Halses, der Achsel und der Leistenbeuge wird man sich zunächst immer auf allgemeine Mittel beschränken können, vor allem Sonnenbehandlung. In vielen Fällen wird man zum Ziel kommen, vielfach wird man sich zu einem aktiven chirurgischen Vorgehen entschließen müssen. Die verschiedenen Indikationen werden besprochen.

Schelenz (Trebschen).

Hans Landau-Berlin: Über die Bedeutung der Eigenharnreaktion nach Wildbolz und der von Pirquetschen Tuberkulinreaktion für die Diagnose der chirurgischen Tuberkulose. (Arch. f. klin. Chir. 1924, Bd. 129, Heft 3, S. 636—643.)

An 60 verschiedenen Patienten wurde genau nach der Vorschrift von Wildbolz die Eigenharnreaktion angestellt. Bei 24 Patienten, die klinisch eine einwandfreie Tuberkulose hatten, fiel die Reaktion 18 mal positiv aus; bei den übrigen 36 Patienten, die keinerlei tuberkulöse Erscheinungen hatten, war die Reaktion 20 mal positiv. „Wir können also nicht umhin, uns bei der Beurteilung der Wildbolzschen Reaktion sehr vorsichtig zu verhalten, einen Beweis für die Spezifität der Reaktion kann ich aus meinen Erfahrungen jedenfalls durchaus nicht als erbracht ansehen." Die Pirquetsche Reaktion ist bei Erwachsenen für die Diagnose der chirurgischen Tuberkulose völlig wertlos.

B. Valentin (Heidelberg).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

E. Wessely: Eine neue Methode bei Behandlung der Tuberkulose der oberen Luftwege mittels lokal applizierten künstlichen Lichtes. Mit einer Einleitung von Prof. M. Hayek. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 25, S. 609.)

Nach kurzen einleitenden Worten von M. Hayek über die Entwicklung der Behandlungsarten der Kehlkopftuberkulose während der letzten Jahrzehnte, berichtet Verf. über seine seit 1920 angestellten Versuche, die Tuberkulose der oberen Luftwege mit künstlichem Licht therapeutisch zu beeinflussen mit Aus-

schluß jeder anderen lokalen oder spezifischen Allgemeinbehandlung. Die Lichtmaschine des Verf.s ist im Prinzip eine Bogenlampe, welche mit geeignet imprägnierten Kohlen nach dem Goerzschen System brennt. Der größte Teil der Strahlenmenge wird nach einer Seite geworfen und durch eine entsprechende Quarzoptik das Licht zu einem Strahlenbündel gesammelt. Verf. glaubt in seiner neuen Methode hinsichtlich der Behandlung der Kehlkopftuberkulose einen Fortschritt gegenüber den früheren Methoden zu sehen. Man kann sowohl Infiltrate, als auch Ulzera, welche diffuse Ausbreitung haben und schon einen größeren Teil des Larynx ergriffen haben, noch der Lichtbehandlung zuführen, welche für eine andere Lokalbehandlung nicht mehr geeignet sind. Die Aussicht auf definitive Heilung ist dadurch beschränkt, daß die Methode gegen Rezidive nicht zu schützen vermag und demgemäß die Lokalbehandlung auf den allgemeinen Verlauf der Tuberkulose keinen Einfluß hat, es sei denn der günstige Einfluß, der durch die Beseitigung der Schlingbeschwerden und der Atemnot auf den Allgemeinzustand ausgeübt wird.

Möllers (Berlin).

Lagrange: La chorio-rétinite tuberculeuse. (Presse Méd. 1924, No. 40, p. 437.)

Zur Heilung empfiehlt sich die Tuberkulinbehandlung steigend in täglichen Dosen von 0,001 mg bis zu 1 mg.

Schelenz (Trebschen).

St. Clair Thomson: Tuberculosis of the larynx. Bericht, herausgegeben durch "The Medical Research Council". (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3305, p. 788.)

Während der Zeit vom 1. VII. 1911 bis 30. VI. 1921 wurden in dem Mittelstandssanatorium in Midhurst bei 2541 Lungentuberkulösen in 477 Fällen, d. h. in 18,77 % Larynxtuberkulose festgestellt. Die Häufigkeit der Kehlkopftuberkulose ist proportional dem Grade der Lungenerkrankung.

Unter 477 Kehlkopftuberkulösen war ergriffen die regio interarytenoidea in 231 Fällen, die Arytenoidknorpel in 117 und die Stimmbänder in 132 Fällen. Es ist also die Tuberkulose auffallend häufig in der hinteren Kehlkopfgegend lokalisiert.

Die Prognose der Kehlkopftuberlose hängt ab von dem Grade der Lungenerkrankung, von dem Allgemeinzustand, von der Gegend des Kehlkopfes, welche ergriffen ist, von der Ausdehnung und dem Typus des Prozesses im Kehlkopf. Nach Morell Mackenzie soll die durchschnittliche Lebensdauer von Kranken mit Kehlkopftuberkulose vom Zeitpunkt der Feststellung der Erkrankung an gerechnet 6 Monate bis 2 Jahre betragen.

Als Behandlung wird neben der Allgemeinbehandlung im Sanatorium als Spezialbehandlung empfohlen: Schweigen, Flüstern und galvanokaustische Behandlung. Von den Kranken, bei denen allein über Monate fortgesetztes Schweigenlassen angewandt wurde, wurden 23 von 67 = 34,3 % geheilt, durch Flüstertherapie 50 von 336 = 14,8 %, allein durch galvanokaustisches Verfahren 46 von 74 hierzu ausgesuchten Fällen = 62 %. Die Gesamtziffer von Heilungen (bei Anwendung der 3 Behandlungsmethoden, belief sich auf 119 von 477 = 24,9 %, eine beachtenswert hohe Ziffer.

B. Lange (Berlin).

O. Strandberg: Finsen-light treatment of rhino-laryngeal tuberculosis. (Journ. of Laryngol. and Otol., Jan. 1924, p. 9. Ref. in The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3311, p. 87.)

Beschreibung der Technik der Behandlung. In Fällen schwerer Erkrankung der Nase oder des Kehlkopfs ist die Dauer der ersten Finsenlichtbäder auf höchstens 10 oder 15 Minuten zu bemessen, die Dauer des Bades ist allmählich bis auf $2^1/_2$ Stunden pro Tag bzw. 1 Tag um den anderen zu verlängern. In leichten Fällen kann man mit einer Dauer des Lichtbades von 35—40 Minuten anfangen. Die Patienten können während der Behandlungsperiode ihrer gewohnten Beschäftigung nachgehen. In nicht geringer Zahl wurde durch Finsenbehandlung Heilung erzielt.

B. Lange (Berlin).

E. R. Chambers: Treatment of iritis with tuberculin. (Brit. Med. Journ., 3. XII. 1923, p. 1096.)

Bei einem 15jährigen Mädchen bestand eine Tuberkulose der Iris und Cornea schon längere Zeit, ohne besondere Krankheitserscheinungen zu machen. Während eine Lokalbehandlung des Leidens keinerlei Erfolg hatte, trat nach Tuberkulinbehandlung in kurzer Zeit eine völlige Heilung ein. Möllers (Berlin).

Herbert Koch-Wien: Zur Diagnose der akuten Miliartuberkulose im Säuglingsalter. (Ztschr. f. Kinderheilk. Mai 1924. Bd. 38, Heft 3.)

2 Kinder im Alter von 2 und 11 Monaten erkrankten plötzlich mit Cyanose, Dyspnoe, Leber- und Milzschwellung und unregelmäßigem hohen Fieber. An Herz und Lungen klinisch und röntgenologisch kein Befund, kutane und interkutane Tuberkulinproben negativ. Krankheitsdauer 3 Wochen. Trotz des negativen klinischen Ergebnisses wurde an der Diagnose akute Miliartuberkulose mit Rücksicht auf die auffällige Dyspnoe und Cyanose festgehalten, die durch die Sektion bestätigt wurde. Die Röntgendiagnose der akuten Miliartuberkulose setzt eine gewisse Größe der Knötchen, also eine bestimmte Zeitdauer der Erkrankung voraus. Das Versagen der Tuberkulinproben erklärt Verf. durch eine Überschwemmung des Organismus mit Tuberkulin infolge Zugrundegehens zahlreicher Bazillen. Diese Tuberkulinüberschwemmung ruft die Reaktionsunfähigkeit des Körpers in derselben Weise hervor wie es Tuberkulinkuren tun.

Simon (Aprath).

S. de Villa e **G. Genoese**-Rom: Contributo statistico clinico alle meningite tubercolare. (Pediatr. 1924, T. 32, No. 14.)

Statistische Zusammenstellung über die Todesfälle an tuberkulöser Meningitis in der Stadt Rom. Der ungünstige Einfluß der Kriegsjahre kommt auch hier zum Ausdruck. Sonst wird nichts Neues berichtet. Sobotta (Braunschweig).

Paul Oestreicher-München: Über das Verhalten der kutanen Tuberkulinprobe bei Meningitis tuberculosa und allgemeiner Miliartuberkulose. (Ztschr. f. Kinderheilk., Juni 1924, Bd. 38, Heft 4.)

Bereits in einer seiner ersten Arbeiten wies Pirquet darauf hin, daß im Laufe der Miliartuberkulose die Kutanreaktion an Stärke abnimmt und in den letzten 10 Lebenstagen in der Hälfte der Fälle erlischt. Zahlreiche weitere Autoren haben die Pirquetschen Befunde bestätigt. Verf. prüfte die Krankengeschichten der Münchener Kinderklinik durch und verarbeitete 91 für die Klärung der Frage verwertbare Fälle, von denen 82 klinisch als Meningitis tuberculosa und 9 als reine Miliartuberkulose ohne Beteiligung der Meningen festgestellt waren. $^2/_3$ reagierten positiv, $^1/_3$ negativ. Die Reaktionsfähigkeit fällt allmählich ab und erreicht ihren Tiefstand in der 4. Woche. Kinder, die die 4. Woche überlebten, reagierten wieder beträchtlich häufiger positiv, müssen also einen höheren Immunitätsgrad besitzen, der sie befähigt, der Krankheit längeren Widerstand zu leisten. Je näher der Termin des Todes ist, um so mehr nimmt die Reaktionsfähigkeit ab, doch zeigt noch $^1/_3$ der Fälle in der letzten Woche vor dem Tode positive Hautreaktion. Sämtliche Säuglinge mit Meningitis tuberculosa reagierten positiv, so daß im Säuglingsalter die Diagnose Meningitis einen positiven Pirquet voraussetzt. Fälle mit stark ausgeprägten Symptomen reagieren häufiger negativ, solche mit schwachen häufiger positiv. Der Allgemeinzustand hat keinen Einfluß auf die Reaktionsfähigkeit, in einer Kachexie kann also der Grund für das Negativwerden der Hautprobe nicht gesucht werden. Ob Fieber vorhanden ist oder nicht, spielt keine Rolle. Im Winter reagierten 70%, im Sommer nur 55% positiv. Die Werte für Frühling und Herbst liegen dazwischen. Für die Zeitprognose lassen sich aus dem Ausfall der Tuberkulinproben keine Schlüsse ziehen. Erbliche Belastung ist ohne Einfluß, ebenso durchgemachte Krankheiten. Auffallend ist das Verhalten der Diazoreaktion. Bei 86% der tuberkulinpositiven Fälle ist sie negativ. Verf. schließt daraus, daß man bei positivem Ausfall der Tuberkulinproben und der Diazo-

reaktion mit 86 % Wahrscheinlichkeit tuberkulöse Meningitis ausschließen könne.
Simon (Aprath).

Herz: Zur Diagnose der Meningitis, insbesondere der tuberkulösen. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 28.)

Die Kalilaugenprobe (Tannenbaum, Dtsch. med. Wchschr. 1922) im Liquor ist stets positiv, wenn es sich um starke Zellvermehrung handelt und spricht bei klarem Liquor für M. tuberculosa. Anstellung der Probe wie beim Urin: 1—2—3 Tropfen Kalilauge zum Liquor, dann umschütteln. Bleiben Luftblasen stehen, so liegt starke Zellvermehrung vor.
Bochalli (Lostau).

Frank Kidd: Tuberculosis of the renal tract; Tuberculosis Society of Great Britain (16. V. 1924). (The Lancet, Vol. 206, I, No. 21, p. 1058.)

Nichts Neues: Im allgemeinen bei Nierenoperation 2 % Sterblichkeit; er selbst sah unter 65 seit 1912 operierten Fällen keinen der Operation zur Last zu legenden Todesfall. 38 von diesen konnten weiter beobachtet werden und 28 wurden geheilt (1—14 J. nach der Operation beobachtet). Die anschließende Diskussion brachte ebenfalls nichts für uns Interessantes.
Güterbock (Berlin).

M. Agrifoglio-Genua: Ricerche sul ricombio azotato nella tubercolosi renale, per mezzo delle microdeterminazioni. (Policlin. 1924, T. 31, No. 4.)

Bei Kranken mit Nierentuberkulose beobachtet man eine Zunahme des Gesamtstickstoffs im Blute, aber noch eine verhältnismäßig stärkere Steigerung der Harnstoffausscheidung. Der Stickstoffgehalt des Blutes erweist sich abhängig von der Harnstoffausscheidung, so daß das Verhältnis zwischen Gesamtstickstoff und Harnstoff nahezu unverändert bleibt. Aus diesem Verhältnis allein läßt sich daher die Diagnose nicht herleiten. Immerhin läßt sich beobachten, daß bei doppelseitiger Nierentuberkulose die Stickstoffretention im Blute höher ist, als bei einseitiger Erkrankung. Die Entfernung der erkrankten Niere führt erst nach Verlauf einiger Monate zur Abnahme des Gesamtstickstoffs und der Harnstoffausscheidung.
Sobotta (Braunschweig).

C. H. S. Frankau-London: The treatment of renal tuberculosis. (The Lancet, 17. V. 1924, Vol. 206, I, No. 20, p. 1015.)

Ein Übersichtsreferat: Bemerkenswert ist bei der allgemein in England bestehenden Aversion, daß Verf. so wohl als Nachbehandlung bei operativen Eingriffen als auch bei beiderseits bestehender Nierentuberkulose eine Kur mit Tuberkulin B.E. empfiehlt.
Güterbock (Berlin).

F. G. Gezelle Meerburg: Tuberculose der nieren en der geslachtsorganen. — Tuberkulose der Nieren und der Geschlechtsorgane. (Geneesk. Gids, Holl., 1924, 1. Jg. Heft 25.)

Der Verf. bekämpft die Meinung, daß die Nierentuberkulose womöglich operativ behandelt werden soll. Besserung der Konstitution stehe im Vordergrund der Behandlung. Die Nierentuberkulose ist nur eine Lokalisation der tuberkulösen Infektion. Nur wenn man Grund hat zu glauben, daß die ganze Niere destruiert ist, und jede Heilungstendenz fehlt, ist die operative Entfernung der Niere angezeigt. Mitergriffensein der anderen Niere bietet keine Gegenanzeige. Daß die operative Entfernung einer Niere dem tuberkulösen Prozeß in der anderen vorzubeugen imstande ist, scheint noch unerwiesen. Heilung einer Nierentuberkulose wird öfters vorgetäuscht durch Obliteration eines Ureter.
Vos (Hellendoorn).

R. Allemann: Zur Diagnostik der abgeschlossenen, kavernösen Nierentuberkulose, insbesondere über Spätfolgen bei Kittniere. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Nr. 31, S. 696.)

Zusammenfassung: Es wird in vorliegender Arbeit über 3 Fälle von abgeschlossener kavernöser Nierentuberkulose, von denen 2 bereits in das Stadium der Kittniere übergegangen waren und zu einer sog. Selbstheilung (Autonephrekto-

mie) geführt hatten, berichtet. Die beiden ersten Fälle wurden für den Patienten verhängnisvoll, indem sich an den einen ein Morbus Addison anschloß, der andere durch eine akute Mischinfektion zum letalen Ausgang führte. Klinischerseits war die Diagnose dieser beiden ersten Fälle wohl unmöglich, im 3. Fall wurde die Diagnose durch die Cystoskopie und die Röntgenuntersuchung gestellt. Die Nephrektomie führte zu einer völligen und definitiven Heilung.

Alexander (Agra).

F. Suter: Bericht über 204 Nephrektomien für Nierentuberkulose. (Schweiz. med. Wchschr. 1923, Jg. 53, Nr. 48, S. 1097.)

Die Nephrektomie ergab bei Nierentuberkulose bei einer Nahmortalität von 2,5 % etwa 60 % definitiver Heilung. In den günstig verlaufenden Fällen gab die Entfernung des primären Krankheitsherdes mit der Niere den Anstoß zur Ausheilung der sekundären Lokalisationen in den ableitenden Harnorganen. Die Heilungstendenzen sind bei der Frau bessere als beim Mann, weil beim letzteren Herde im Genitalsystem häufig sind, welche die Krankheit unterhalten. Die Ausheilung der sekundären Lokalisationen der Tuberkulose geht in den günstigen Fällen spontan und relativ rasch vor sich, in den weniger günstigen braucht sie sehr lange Zeit und in solchen kann die lokale Therapie eine gewisse Beschleunigung bringen. In den Fällen, welche durch die Nephrektomie keinen Anstoß zur Heilung erfahren, bringt oft auch die allgemeine und lokale Therapie keine Besserung, und diese Kranken erliegen innerhalb einiger Jahre ihrer Tuberkulose, wobei sehr häufig die Erkrankung der anderen Niere eine Rolle spielt. Der Statistik liegen 204 Fälle von Nierentuberkulose zugrunde, die in den Jahren 1896—1920 operiert wurden.

Alexander (Agra).

L. Heidrich, Chir. Univ.-Klinik Breslau: Beiträge zur Chirurgie der Nierentuberkulose. (Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1924, Bd. 131, Heft 2, S. 268.)

In der Küttnerschen Klinik macht die Nierentuberkulose 8—10 % aller behandelter Nierenerkrankungen aus. Prädisponierend können entzündliche Prozesse im Bereich des Harnleitungssystems, zuweilen auch Wandernieren wirken. Verf. konnte keinen sicheren Fall finden, wo sich im Anschluß an ein Trauma der Nierengegend oder an eine offene Verletzung der Niere eine Tuberkulose entwickelt hätte. Dagegen kann natürlich infolge eines Traumas eine latente Nierentuberkulose floride werden. In mehr als 80 % der Fälle war zystoskopisch eine Mitbeteiligung der Blase zu erkennen, und zwar waren die Blasenveränderungen unabhängig von der Schwere der Nierenerkrankung. In fast ebensoviel Fällen lagen die ersten und Hauptbeschwerden nicht in der Niere selbst, sondern in der Blase und Harnröhre. Das meist immer vermehrte Harnbedürfnis schwand oft wie mit einem Schlage nach der Exstirpation der kranken Niere. Der Urin braucht nicht immer trübe zu sein. Das Vorhandensein kleinster Blutungen ist ein typisches Symptom für Nierentuberkulosen schon im frühen Stadium. In 80 % der Fälle werden Tuberkelbazillen nachgewiesen. In einzelnen Fällen werden Bazillen durch die Niere ausgeschieden, ohne daß diese krank zu sein braucht. Die funktionelle Nierenprüfung ist von großer Wichtigkeit. Von den 110 Fällen der Breslauer Klinik wurden 73 operativ und 37 konservativ behandelt. Bei einseitiger Tuberkulose wird bei Funktionstüchtigkeit der anderen Niere immer operiert. Die konservative Therapie kann mit der chirurgischen nicht entfernt in Wettbewerb treten.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

Benthin-Königsberg i. Pr.: Tuberkulose in Gynäkologie und Geburtshilfe. (Ztschr. f. ärztl. Fortb., 21. Jahrg., 1924, Nr. 11, S. 317—321.)

Isolierte Genitaltuberkulose kommt primär nur sehr selten vor, meist tritt sie sekundär bezw. im Gefolge anderorts lokalisierter Tuberkulose auf. Sie entsteht überwiegend auf hämatogenem Wege. Die Möglichkeit einer tuberkulösen Keimaszension von der Scheide her, die

Infektion mittels des Spermas hodentuberkulöser Männer ist zuzugeben. Zur Abgrenzung tuberkulöser Adnextumoren gegenüber anderen entzündlichen Prozessen kann die Blutuntersuchung wichtige Anhaltspunkte geben, da bei Tuberkulose Hyperleukozytose fehlt. Bei Fehlen einer Allgemeinreaktion auf Tuberkulin ist Tuberkulose auszuschließen. Praktisch von Bedeutung ist die Erfolglosigkeit jeglicher Wärmebehandlung bei Adnextumoren tuberkulöser Art. Gewöhnlich befällt die Genitaltuberkulose jüngere Personen, sie zeigt im allgemeinen auch nur bei solchen Neigung zum Fortschreiten. Als harmlos darf man sie niemals hinstellen, denn abgesehen von der in solchen Fällen bestehenden Neigung zur Karzinomentwicklung ist ein auch noch so langsam fortschreitender tuberkulöser Prozeß für den Allgemeinzustand niemals gleichgiltig, auch kann jederzeit eine weitere Infektion der abwärts gelegenen Genitalabschnitte erfolgen. Eine Operation kann zu rascher, vollständiger Heilung führen. Doch haben nur solche Fälle Aussicht auf Erfolg, bei denen der Prozeß auf das Genitale allein beschränkt geblieben ist und sich aktive Affektionen insbesondere an den Lungen nicht vorfinden. Die Exstirpation der erkrankten Organe auf abdominalem Wege ist die Operation der Wahl. Hochfiebernde Fälle mit andernorts manifester Tuberkulose sind von dem Eingriffe auszuschließen, ebenso im allgemeinen die trockenen adhäsiven Formen. Die Erfolge der Röntgenbehandlung der weiblichen Genitaltuberkulose werden von Verf. zunächst noch skeptisch beurteilt. — Für jede Tuberkulöse ist der Eintritt einer Schwangerschaft eine ernste Komplikation, aber auch Geburt und Wochenbett können von ungünstigem Einfluß sein. Wahrend aber bei Larynxtuberkulose fast stets eine Verschlechterung eintritt, ist dies bei Lungentuberkulose durchaus nicht immer der Fall. Indiziert ist der Abortus arteficialis bei manifester Tuberkulose, vor allem des Kehlkopfes, dann bei starkem Gewichtssturz, positivem Bazillenbefund, hohem Fieber oder andauernden subfebrilen Temperaturen. In zweifelhaften Fällen wird man den sozialen Gesichtspunkt als Faktor einsetzen können. Sind die Verhältnisse ausgesprochen schlecht, wird man besonders bei Kinderreichtum lieber unterbrechen, ehe eine Verschlimmerung der Tuberkulose offenbar wird. Nach der Unterbrechung, die bis zur 6. Schwangerschaftswoche durch Abrasio, bis zum 4. Monat durch Ausräumung nach Laminariadilation, in späteren Monaten durch Metreuryse vorzunehmen ist, soll man den Eintritt weiterer Schwangerschaften je nach Lage des Falles zeitlich begrenzen oder dauernd verhüten. In der Röntgenbestrahlung haben wir heute ein zuverlässiges Verfahren, das uns gestattet, je nach der Dosierung eine zeitweilige oder dauernde Sterilisierung herbeizuführen.

Scherer (Magdeburg).

F. Herálek-Bratislava: Tuberkulose der Adnexe und des Uterus, provoziert durch Abortus mit septischen Komplikationen. Beitrag zum Wesen der chron. Vaginalfistel nach Inzision von Pyosalpinx. (Bratislavské lék. listy 1924, 3. Jg., p. 420.)

Verf. bespricht 6 Fälle von Abortus aus der Frauenklinik Prof. Müllers in Bratislava (Preßburg), die mit eitrigen Affektionen der Organe des kleinen Beckens kompliziert waren, in einem Falle sogar mit einer Septikämie mit positiver Hämokultur und metastatischer eitriger Speicheldrüsenentzündung. Im Eiter in allen Fällen pyogene Bakterien. Trotz dieser klinisch und bakteriologisch für gewöhnlichen septischen Abortus sprechenden Befunde erwies sich eine Tuberkulose des Uterus und der Adnexe, provoziert durch den septischen Abortus, als Grundkrankheit.

Verf. schließt darauf aus der eigentümlichen Temperaturkurve nach Injektionen einer Vakzine, mit der die Fälle behandelt wurden. Während bei rein septischen Adnexerkrankungen nach Abortus nach jeder Vakzineinjektion für 1 bis 2 Tage ein plötzlicher Temperaturanstieg, dann rasch eine Senkung der Temperatur eintritt und nach einigen Injektionen Entfieberung erzielt wird, vermißte Verf. bei den beschriebenen Fällen den Anstieg der Temperatur nach der Injektion, ja manchmal erfolgte sogar eine Senkung

derselben, an die sich dann erst eine 4—5 Tage dauernde Temperaturerhöhung auf 38^0 C und mehr anschloß. Entfieberung wurde durch die Vakzineinjektionen nicht herbeigeführt. Auch die anaphylaktische Temperatursteigerung, die in rein septischen Fällen nach der 5. Injektion beobachtet wird, blieb in den besprochenen Fällen aus. Die Tuberkulose der Adnexe verhält sich eben gegen die Vakzinetherapie refraktär.

Auch die vaginalen Fisteln, welche nach Inzision eines Pyosalpinx entstanden waren, zeigten den spezifischen Charakter des Leidens. Während rein eitrige Affektionen nach Inzision rasch zur Schließung der Fistel führen, entstehen bei den tuberkulösen Prozessen chronische Fisteln, die erst auf spezifische Behandlung reagieren. So wurde auch in den vorliegenden Fällen durch perkutane Tuberkulinanwendung und wiederholtes Pneumoperitoneum ein gutes Resultat erzielt.

Bei Beurteilung der Ätiologie der Adnexerkrankungen ist also stets eine gewisse Vorsicht geboten. Der Nachweis pyogener Bakterien im Eiter, ja auch die positive Hämokultur genügt manchmal nicht, um einen Prozeß als rein pyogen zu erklären. Hingegen kann die Temperaturkurve nach Vakzineinjektionen und das refraktäre Verhalten gegen Vakzinetherapie ätiologisch wichtige Aufschlüsse geben. Skutetzky (Prag).

Jacquemin: Tuberculose pulmonaire et génitalité. (Presse Méd. 1924, No. 34, p. 372.)

Nach Entfernung beider Hoden wurde eine überraschende Heilung einer Lungentuberkulose beobachtet. Systematische Untersuchungen über die Zusammenhänge von Lungentuberkulose und Genitalien führten zu dem Schluß, daß eine verstärkte innere Sekretion der Genitaldrüsen den Verlauf der Tuberkulose beschleunigt, während eine Hyposekretion gegen die Tuberkulose verhältnismäßig unempfindlich macht.

Schelenz (Trebschen).

M. H. Lagrange: La tuberculose du tractus uvéal: infection et superinfection, anatomie pathologique et pathogénie. (Verlag Gaston Doin, Paris. Preis 25 Fr.)

Der Verf. bringt in seiner fast 200 S. umfassenden Monographie über die Tuberkulose des Uvealtractus die Ansicht, daß der Schlemmsche Kanal die Ausbreitung der Tuberkulose fördert, während die Zonula Zinnii ein Hindernis bedeutet. Die allgemeinen Anschauungen über die Infektion und Immunität werden besprochen. Schelenz (Trebschen).

J. Sénèque: Remarques sur le traitement de l'orchiépididymite tuberculeuse de l'adulte. (La Presse Méd., 15. XII. 23, No. 100, p. 1049.)

Betrachtungen über Behandlungsergebnisse bei Hoden- und Nebenhodentuberkulose auf Grund neuerer Veröffentlichungen, besonders der Arbeiten von Marion: „De l'épididyméctomie dans la tuberculose génitale“ (La Presse Méd, 10. II. 23, No. 12, p. 129) und Gustav Söderlund: „Die chirurgische Behandlung der Nebenhodentuberkulose“ (Acta Chir. Scand., 11. IV. 23, Bd. 55, Heft 5 bis 6, S. 512, 562).

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Dartigues: A propos de la tuberculose vésicale. (Presse Méd. 1924, No. 37, p. 407.)

Im Anschluß an eine Kastration wegen einseitiger Hodentuberkulose wurde 3 Monate Sonnenbehandlung mit glänzendem Erfolg durchgeführt. Rechtzeitige Sonnenbehandlung kann unter Umständen die Operation überflüssig machen.

Schelenz (Trebschen).

P. Moiroud: Tuberculose de foie. (Presse Méd. 1924, No. 37, p. 408.)

Bei einer jungen Frau, die unter den Erscheinungen eines Ulcus erkrankte, fand sich eine tumorartige Vergrößerung der Leber an der Unterseite des linken Lappens, die in zahlreichen Verwachsungen lag. Da die Frau hochgradig abgemagert, die Geschwulst hart und unregelmäßig war und nicht blutete, dachte man an eine Neubildung. Die mikroskopische Untersuchung ergab Tuberkulose.

Schelenz (Trebschen).

M. Lange: La tuberculose vertébrale (mal de Pott). (Bibl. des Conn. Méd., Verlag Flammarion, Paris, 10 Fr.)

Ein Buch für den Praktiker, das mit seinen zahlreichen Abbildungen geeignet ist, über alle Fragen bei dieser so sehr häufigen Krankheit Auskunft zu geben.

Schelenz (Trebschen).

Echlin S. Molyneux: The treatment of tuberculous cervical adenitis by radium. (Brit. Med. Journ., 10. XI. 1923, p. 855.)

Verf. bespricht die Theorie der Radiumwirkung auf das tuberkulöse Gewebe. Das Radium regt das durch die tuberkulöse Infektion geschwächte Gewebe zu erhöhter vitaler Tätigkeit an und befähigt die Phagozyten zur Aufnahme der Tuberkelbazillen; nachdem die aktive Infektionsquelle beseitigt ist, unterstützt es die Absorption des verkästen Materials.

Möllers (Berlin).

Robert H. Jvy and **Joseph L. Appleton**: Diagnostic importance of tuberculous lesions of the oral cavity. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1923, Vol. 81, No. 18.)

Kasuistische Mitteilung über 3 Fälle von Tuberkulose der Mundschleimhaut, welche erst nachträglich zu einer Untersuchung der Brustorgane und der Feststellung der Tuberkulose führten. Bei der Behandlung kommt in erster Linie die Allgemeinbehandlung der Tuberkulose in Betracht, während die Lokalbehandlung der tuberkulösen Ulzerationen von untergeordneter Bedeutung ist.

Möllers (Berlin).

Hugh J. Ashby: The after-results of abdominal tuberculosis in children. (Brit. Med. Journ., 10. XI. 1923, p. 862.)

Verf. hat den Verlauf der kindlichen Abdominaltuberkulose in 250 Fällen während einer Reihe von Jahren weiter verfolgen können. Die Aussichten waren in den ersten beiden Lebensjahren praktisch hoffnungslos. Mit zunehmendem Alter nimmt die Zahl der gebesserten Fälle zu. Die Fälle mit Aszites haben im allgemeinen einen günstigeren Verlauf genommen und auf operative Eingriffe günstig reagiert.

Möllers (Berlin).

D. Berichte.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

H. Ulrici-Sommerfeld: Jahresbericht deutscher Lungenheilanstalten 1922. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 57, Heft 3, S. 332.)

Vorliegende Statistik umfaßt 40 Lungenheilanstalten. In der Unvollständigkeit und Verschiedenheit des Materiales und in der Verschiedenheit der persönlichen Auffassung der einzelnen Ärzte liegt es begründet, daß der Wert dieser Statistik kein allzu großer ist.

M. Schumacher (Köln).

W. Knoll u. O. Deppeler: Die Dauerresultate der Bündner Heilstätte von 1917—1922.

Die Zusammenstellung bringt die Ergebnisse der unmittelbaren Kur- und der Dauererfolge. Die Zahlen stehen im wesentlichen im Einklang mit den bisher veröffentlichten. Die Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

Alexander (Agra).

Jahresbericht 1923 der deutschen Heilstätte in Davos.

Aus Sparsamkeitsgründen wird diesmal kein ärztlicher Bericht der Leiter der beiden Anstalten in Davos und Agra gegeben, sondern nur ein wirtschaftlicher. In beiden Anstalten konnten 1923 10397 Freistellentage gewährt werden.

Schulte-Tigges (Honnef).

Amsterdamsch Kindersanatorium „Hoog-Blaricum“: Bericht über das Jahr 1922.

Es wurden im Berichtsjahre 222 Kinder mit 30821 Pflegetagen behandelt. Am 1. Januar waren 84 Kinder in Behandlung; aufgenommen wurden 188, entlassen 134; es blieben somit am 31. Dezember noch 88 Kinder in Be-

handlung. Über die Verhandlungserfolge nach den verschiedenen Krankheiten tabellarisch geordnet, wird erfreuliches berichtet; auch über meteorologische Beobachtungen, die sonst in den Berichten der holländischen Heilstätten fehlen. Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

Vos (Hellendoorn).

Sanatorium Oranje Nassaus Oord (Holland): Bericht über das Jahr 1922.

Es wurden im Berichtsjahre 367 Patienten behandelt mit 42060 Pflegetagen. Am 1. I. waren in der Anstalt 95 Kranke; aufgenommen wurden 272, gestorben ist 1, entlassen wurden 238; es blieben also am 31. XII. 128 Patienten in Behandlung. Die Zahl der jugendlichen Kranken hat zugenommen.

Von den im Laufe des Jahres entlassenen Kranken war die mittlere Kurdauer 152 Tage. Viel gebessert wurden 158, etwas gebessert 35, nicht gebessert 45. Von 272 Patienten waren bei der Aufnahme 61, bei der Entlassung 168 ganz oder teilweise erwerbsfähig. Von den leichteren Kranken wurden 94%, von den mittelschweren 81%, von den schweren 14% in viel gebessertem Zustande entlassen. Die Gewichtszunahme in den ersten 3 Monaten der Kur hat 6,2 kg betragen. Bei der Behandlung wird auch die Arbeitskur jetzt systematisch durchgeführt. Es wird über schöne Dauererfolge berichtet. Der Tagespflegesatz berechnet sich auf Hfl. 4,40.

Vos (Hellendoorn).

Amsterdamsch Sanatorium,Hoog-Laren': Bericht über das Jahr 1922.

Es waren am 1. I. 89 Patienten in Behandlung. Aufgenommen wurden 248, davon waren 41,5% als leicht, 50% als mittelschwer und 8,5% als schwer anzusehen. Die Zahl der Vormeldungen war immer sehr groß. Es mußten 2,4% der Kranken mit unvollendeter Kur entlassen werden. Von 50 Fällen mit bazillenhaltigem Auswurf wurden 10 bazillenfrei. Die mittlere Gewichtszunahme in den ersten 100 Tagen der Behandlung hat 3,78 kg betragen. Es waren im Durchschnitt 30,1% der Patienten in Bettbehandlung. Arbeitsfähig wurden entlassen von den leichten Fällen 79,5%, von den mittelschweren 69,4%, von den schweren 16,6%. Ein positiver Kurerfolg wurde erreicht bei 97 von 98 leichten, bei 99 von 108 mittelschweren, bei 13 von 14 schweren Fällen. Der Tagespflegesatz berechnet sich auf Hfl. 3,98.

Vos (Hellendoorn).

N. Lunde: Jahresbericht des Lyster Sanatoriums für Tuberkulöse 1923. (Deutsches Resumé.)

Im verflossenen Jahre wurden 224 Männer, 191 Frauen behandelt. Entlassen wurden 164 Männer, 138 Frauen. Nach Ausscheidung von 15 Patienten, die kürzer als einen Monat im Sanatorium gewesen sind, bleibt über 287 Patienten zu berichten. Die mittlere tägliche Belegung betrug 121,4. Durchschnittsaufenthalt 162,2 Tage. Im beginnenden Stadium befanden sich 38,7%, im vorgeschrittenen 52,3%, im weit vorgeschrittenen 9,0%. Von 111 Patienten der I. Klasse konnten 62,2% symptomfrei (relativ geheilt) und 34,2% gebessert entlassen werden. Von den 150 Patienten der II. Klasse erreichten 7,3% relative Heilung, 80,0% Besserung. Von den 26 Patienten der III. Klasse erreichten 73,1% Besserung. Von denselben Patienten wurden erwerbsfähig, teilweise erwerbsfähig und nicht erwerbsfähig: der I. Klasse 89,2%, 9%, 1,8%; der II. Klasse 44,7%, 43,3%, 12,0%; der III. Klasse 7,7%, 42,3%, 50,0% entlassen.

Bazillen fanden sich bei Aufnahme und Entlassung bei 92, bei der Aufnahme, aber nicht bei Entlassung bei 67, nicht bei Aufnahme, dagegen bei Entlassung bei 11, niemals bei 75. Mit Fieber aufgenommen wurden 78 Patienten. Im Verlauf der Kur verschwand es bei 45, nicht verschwunden war es bei Entlassung bei 10.

Hämoptyse kam in der Anstalt vor bei 22 Patienten = 7,7%, vor dem Eintritt bei 113 = 39,4%. Von allen 287 Entlassenen gaben 56,4% das Vorhandensein von Tuberkulose in der Familie an. 264 Patienten hatten an Gewicht gewonnen, 22 abgenommen. Durchschnitts-Gewichtszunahme bei Männern 6,1 kg, bei Frauen 6,4 kg.

Witterungsverhältnisse: Luftdruckmittel des Jahres: 711,7 mm, Lufttemperaturmittel 2,6° C., Max. 21° C., Min. ÷ 17,5° C. Niederschlagssumme 1285,5 mm.

M. Kallweit (Lyster Sanat. Norwegen).

Geschäftsübersicht des Vorstandes der Landesversicherungsanstalt Württemberg für das Kalenderjahr 1922.

Aus dem Berichte interessiert hier vor allem das Heilverfahren bei Tuberkulose: 2537 Fälle von Lungentuberkulose (darunter 776 Männer, 1750 Frauen, davon 37 bzw. 42 nichtversicherte Jugendliche und — zur Nachahmung bei anderen Versicherungsanstalten dringend empfohlen — 68 nichtversicherte Ehefrauen) wurden in ständige Heilbehandlung genommen, zum Teil (159) nach vorangegangener Beobachtung in Krankenhäusern. Zu Solbadekuren für 550 skrofulöse und tuberkulöse Kinder minderbemittelter Versicherter wurden Zuschüsse geleistet — ebenfalls nachahmenswert. In der Tuberkulosefürsorgestelle der Anstalt standen bei Jahresbeginn 2897 Personen in Fürsorge, neuaufgenommen wurden 2789, von denen bei 224 offene, bei 1953 geschlossene Lungentuberkulose, bei 203 Tuberkulose anderer Organe festgestellt wurde. Außer in den Heilstätten Überruh und Wilhelmsheim, von denen die letztere Ende Dezember 1922 geschlossen werden mußte, fanden in den Genesungsheimen Lorch und Rötenbach leichtlungenkranke Frauen und solche mit Bronchialdrüsentuberkulose und Rippenfellentzündung Aufnahme. Die Erfolge waren durchweg gut. In Lorch wurde ein Atemübungskurs abgehalten, die Atmungsbreite hatte bei den — ärztlich streng ausgesuchten — Teilnehmerinnen zugenommen, die Atemtechnik war verbessert.

Scherer (Magdeburg).

Paetsch: Jahresbericht der Fürsorgestelle für Lungenkranke und Tuberkulose aller Art „Bielefeld-Stadt" für das Jahr 1923.

Die im vorigen Jahr unternommene Umstellung der ganzen Fürsorgearbeit in die Bezirksfürsorge wurde weiter mit Erfolg ausgebaut. Durch die von der L.-V.-A. Westfalen gegründete Waldschule in der Senne unweit Bielefelds ist ein wesentlicher Fortschritt in der Prophylaxe der Tuberkulose gemacht; es werden tuberkulosebedrohte und -gefährdete Kinder aufgenommen, die durchschnittlich 6 Wochen dort verbleiben und auch dort schlafen. — Der Bau von 8 Ein- und 2 Zweifamilienhäusern für Offen-Tuberkulöse mit geeigneten Isoliermöglichkeiten und Balkon an einem großen Park verdient besondere Erwähnung. — Von Ärzten überwiesen waren 37 %. Von den gemeldeten Tuberkulosetodesfällen waren 83,3 % bekannt. Hygienisch einwandfrei lebten 67 % aller Offenen. — Behandlung findet nicht statt. Die Petruschkysche Linimenteinreibung bei Kindern aus offenen Haushalten wird weiter vorgenommen; ein abschließendes Urteil läßt sich aber noch nicht geben.

Selbstreferat.

VERSCHIEDENES.

Die **nächste Jahresversammlung** des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose soll Freitag, den 22., und Sonnabend, den 23. Mai in Berlin stattfinden. Die Tagung der Heilstätten- und Fürsorgeärzte wird daran anschließend von Montag, den 25., bis Mittwoch, den 27. Mai in Danzig abgehalten werden.

Am 17. Januar feierte die Lungenheilstätte Belzig des Berlin-Brandenburger Heilstättenvereins ihr **25jähriges Bestehen**. Zur Feier wurde ein ausführlicher

Bericht (Besprechung folgt später) veröffentlicht, der auch die Bilder der Gründer Leyden und Fraenkel enthält. Außerdem haben die Assistenten der Anstalt (Dr. Kaebsch und Simsch) eine wissenschaftliche Arbeit vorgelegt, die in einem der nächsten Hefte unserer Zeitschrift erscheinen wird.

Die Badische Lungenheilstätte Friedrichsheim feierte am 13. XI. 24 ihr **25 jähriges Bestehen.**

Aus Kopenhagen wird berichtet über ein **neues Goldpräparat „Sanocrysin"**, das bei gemeinsamer Anwendung mit Serum im Tierversuch und auch bei der Behandlung der menschlichen Tuberkulose gute Resultate bieten soll. Der Entdecker des Mittels, Prof. Moellgaard, wird in einem der nächsten Hefte unserer Zeitschrift sich selber über seine Versuche äußern. Auch bringt eins unserer nächsten Hefte eine ausführliche Besprechung des soeben erschienenen Buches von Moellgaard „Chemotherapy of Tuberculosis" von Prof. Ulrich Friedemann.

In Berlin hat sich ein Ausschuß gebildet, der sich zur Aufgabe stellt, dieses neue Goldpräparat einer genauen klinischen Prüfung zu unterwerfen, bevor es in den Handel kommt. Dem Ausschuß gehören an: Kraus, Czerny, Neufeld und U. Friedemann (als Schriftführer). Zugezogen zur Prüfung sind bereits Zinn, F. Klemperer und Ulrici. Auch eine Reihe auswärtiger Tuberkuloseforscher sind vom Ausschuß aufgefordert, das Mittel an ihren Kliniken zu prüfen.

Das auf Veranlassung von Prof. Albert Fraenkel 1920 in Heidelberg vom badischen Arbeitsministerium (Hauptfürsorgestelle) für tuberkulöse Kriegsbeschädigte und Hinterbliebene errichtete **soziale Krankenhaus Rohrbach** (bei Heidelberg) ist am 1. I. 25 vom Kreis Heidelberg übernommen und als Tuberkulosekrankenhaus allen Schichten der Bevölkerung zugänglich gemacht worden.

Nach Mitteilung des Reichsministers des Innern sind inbesondere im Hinblick auf die durch den Krieg und seine Folgen verursachten gesundheitlichen Schädigungen der heranwachsenden Jugend **Reichsstipendien** am Fridericianum in Davos begründet worden. Mit Hilfe dieser Unterstützungen (Freistellen) soll solchen begabten Schülern und Schülerinnen, deren Gesundheitszustand besondere Rücksichten hinsichtlich des Ortes und der Art der Ausbildung erfordert, die Möglichkeit gegeben werden, ihre Studien an dieser in klimatischer Beziehung bevorzugten Anstalt, die als anerkannte deutsche Auslandsschule deutschen Schülern und Schülerinnen die gleichen Berechtigungen wie die Inlandsschulen gewährt, fortzusetzen. Gesuche sind durch Vermittelung der Schulleitungen den Kultusministerien einzureichen, die sie an den Reichminister weiterleiten werden.

Personalien.

Unser langjähriger Mitarbeiter **B. Valentin** (Heidelberg) ist zum außerordentlichen Professor ernannt. Herr Valentin hat seinen Wohnsitz nach Hannover verlegt, woselbst er zum Landeskrüppelarzt der Provinz Hannover und Chefarzt einer orthopädischen Klinik ernannt ist.

Zum Chefarzt der Lungenheilstätte Waldhof-Elgershausen (früher Sanitätsrat Liebe) wurde Dr. **Meiners**, bisher stellvertretender Generalsekretär des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose ernannt.

Dem Vernehmen nach ist die Nichternennung zum Chefarzt des Frl. Dr. Liebe, das seit mehreren Jahren bereits als Oberärztin zu Leb»eiten ihres Vaters ln der Anstalt tätig war, auf eine Erklärung der Reichsversicherundsanstalt zurückzuführen, wonach sie mit der Ernennung eines weiblichen Chefarztes nicht einverstanden war. Nach § 109 der Reichsverfassung haben Männer und Frauen grundsätzlich die gleichen Rechte und Pflichten. Sollte demnach eine derartige Erklärung tatsächlich abgegeben sein, so kann der Reichsversicherung der Vorwurf, die Reichsverfassung verletzt zu haben, nicht erspart bleiben.



Sterblichkeitsverhältnisse in den 46 deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern.

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Barmen	Gelsenkirchen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Wiesbaden	Ludwigshafen	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
45. Woche vom 2. bis 8. XI. 1924 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																																														
Tuberkulose: im ganzen	96	17	•	9	8	6	7	3	3	5	2	3	—	—	5	2	5	—	18	7	3	6	6	4	3	11	5	9	6	2	4	4	10	16	9	1	11	5	3	3	—	3	11	4	8	6
Tuberkulose: darunter Kinder bis 15 J.	5	2	•	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	2	—	2	1	1	1	—	1	—	1	2	—
Lungenentzündung	32	16	•	4	6	4	2	1	—	5	3	1	3	—	3	2	3	1	14	6	3	1	2	1	1	5	7	6	1	3	1	2	7	8	5	—	4	4	1	—	1	4	11	5	1	—
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	2	•	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	27	10	•	1	1	—	4	3	1	3	6	2	2	1	6	1	—	—	5	2	3	—	1	1	—	7	—	1	2	2	4	1	7	7	1	2	4	4	2	—	—	—	3	1	2	4
46. Woche vom 9. bis 15. XI. 1924.																																														
Tuberkulose: im ganzen	84	21	9	7	1	9	5	3	3	5	2	2	2	—	2	2	3	5	18	5	3	5	6	2	6	17	4	12	6	1	6	2	13	13	7	2	4	2	2	2	1	2	19	9	6	4
Tuberkulose: darunter Kinder bis 15 J.	—	3	3	1	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—	1	—	1	4	—	—	1	1	—	3	2	—	1	2	—	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Lungenentzündung	49	7	6	8	9	2	2	1	1	2	2	4	1	2	1	—	3	3	17	3	6	2	2	—	2	7	5	4	5	—	1	5	18	8	4	—	4	—	1	1	1	5	12	4	2	—
Influenza mit Komplikation der Lunge	4	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	29	8	6	1	3	1	2	2	1	2	1	2	2	—	2	—	1	1	12	—	3	3	—	3	2	8	2	2	1	2	4	1	7	7	—	—	4	2	-	2	1	—	3	4	4	—

47. Woche vom 16. bis 22. XI. 1924.

Tuberkulose im ganzen	86	13	4	11	6	7	4	5	5	7	1	1	3	4	3	5	5	1	20	10	5	13	3	2	4	7	2	7	4	3	3	1	14	11	7	4	6	5	2	1	—	1	13	10	6	2
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	6	—	2	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	3	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
Lungenentzündung	49	21	12	4	11	1	2	4	3	2	3	—	2	1	1	1	3	1	16	6	4	1	1	4	—	12	4	2	6	1	1	1	14	10	5	3	9	3	2	1	1	2	14	2	3	2
Influenza mit Komplikation der Lunge	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	26	7	4	4	6	2	2	4	3	—	1	2	—	1	3	2	—	—	8	1	5	3	2	2	—	3	5	2	3	1	3	1	4	9	5	1	—	2	—	—	1	—	7	4	1	2

48. Woche vom 23. bis 29. XI. 1924.

Tuberkulose im ganzen	86	19	11	5	5	9	3	—	1	6	3	2	2	1	3	1	3	3	15	8	10	5	8	5	1	11	7	•	1	1	5	—	22	17	10	3	9	8	1	1	2	2	20	5	13	4
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	2	5	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	1	2	2	—	2	—	—	4	—	•	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Lungenentzündung	65	20	6	10	3	3	5	3	2	4	7	—	—	2	5	1	1	1	18	6	6	2	3	5	1	14	3	•	2	6	3	2	9	7	8	—	7	4	5	1	2	1	12	6	6	2
Influenza mit Komplikation der Lunge	5	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	31	4	1	6	5	3	—	4	—	—	2	—	1	1	—	—	—	—	7	2	2	2	3	1	2	7	6	•	3	3	4	1	5	9	2	—	5	2	—	—	1	2	5	7	—	1

49. Woche vom 30. XI. bis 6. XII. 1924.

Tuberkulose im ganzen	95	17	17	7	6	8	4	6	2	5	6	5	1	3	1	1	4	4	27	5	6	6	2	4	3	15	4	11	4	4	5	3	9	14	12	1	8	6	3	4	2	4	16	7	9	7
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	7	1	1	2	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	1	—	—	—	1	1	1	1	—	1	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2	—	2
Lungenentzündung	65	15	9	7	9	6	9	1	6	4	2	—	—	2	3	—	5	5	16	6	10	3	3	4	3	7	1	2	6	3	1	2	8	10	5	2	6	3	5	3	2	2	14	1	7	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	6	2	—	1	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	4	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	27	9	4	3	6	2	2	1	1	1	2	—	2	2	2	—	—	—	4	3	5	1	3	1	1	11	5	3	3	1	1	3	7	8	4	2	3	3	—	1	1	—	4	6	6	—

In der Woche vom 26. X. bis 1. XI. erkrankten im Deutschen Reich an Tuberkulose 1071 Personen,
" " " " 2. XI. " 8. XI. " " " " " " 1227 "
" " " " 9. XI. " 15. XI. " " " " " " 1106 "
" " " " 16. XI. " 22. XI. " " " " " " 1006 "
" " " " 23. XI. " 29. XI. " " " " " " 1099 "

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Christiania	New York	Wien	Wien
44. Woche vom 25. X. bis 1. XI. 1924 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes).									
Tuberkulose	88	6	12	19	9	5	128	59	80
Lungenentzündung	66	•	2	4	2	8	168	24	36
Influenza	8	•	—	—	—	—	3	—	1
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	59	3	3	1	—	2	9	6	14
							23. W. bis 7. VI.	bis 13. IX.	bis 18. X.
45. Woche vom 1. bis 8. XI. 1924.									
Tuberkulose	102	3	11	9	15	5	87	50	71
Lungentuberkulose	92	•	2	12	1	4	83	31	30
Influenza	11	•	—	—	—	—	—	—	—
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	72	3	13	—	1	1	6	7	7
							bis 26. VII.	bis 20. IX.	bis 25. X.
46. Woche vom 8. bis 15. XI. 1924.									
Tuberkulose	94	3	10	9	14	6		74	61
Lungenentzündung	93	•	4	11	1	4		39	37
Influenza	15	•	—	—	—	—		—	2
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	89	2	5	—	—	1		10	14
								bis 27. IX.	bis 1. XI.
47. Woche vom 15. bis 22. XI. 1924.									
Tuberkulose	85	7	17	18	15	7		63	
Lungenentzündung	96	•	6	12	2	2		23	
Influenza	7	•	—	—	—	—		1	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	106	1	12	—	2	2		8	
								bis 4. X.	
48. Woche vom 22. bis 29. XI. 1924.									
Tuberkulose	91	8	14	13	11	10		44	
Lungenentzündung	84	•	10	13	2	3		21	
Influenza	15	•	—	—	—	—		1	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	101	1	14	1	2	1		8	
								bis 11. X.	

Band 41. **Heft 6.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Fürsorgewesen.

VI.

Die neue Heereslungenheilstätte auf dem Truppenübungsplatz Münsingen.

Von

Generalarzt Dr. Hocheisen, Stuttgart,

Wehrkreisarzt V und Divisionsarzt der 5. Division.

(Mit 3 Abbildungen.)

Mit der Bildung des neuen Heeres haben sich sofort die Schwierigkeiten einer ausreichenden Fürsorge für die tuberkulösen Soldaten gezeigt. Die bei Friedensvertragsschluß vorhandenen Tuberkulosekrankenhäuser und Heilstätten des alten Heeres waren in den Besitz des Versorgungswesens übergegangen, eigene Lazarette besaß das neue Heer gar nicht und war daher auf die Heilanstalten des Versorgungswesens angewiesen. Bei den Anschauungen, welche damals bei den Insassen der Versorgungsanstalten bestanden, ist begreiflicherweise die Aufnahme aktiver Soldaten von den Versorgungsbehörden nicht gerne gesehen worden. Die Soldaten wurden als solche angefeindet und es entstanden Unzuträglichkeiten, welche in der Nichtaufnahme von Soldaten oder wenigstens Einschränkung ihrer Aufnahme in die Versorgungsanstalten gipfelten. Von der militärischen Seite aus ist die Unterbringung der Soldaten in den Versorgungskrankenhäusern ebenfalls nicht gerne gesehen worden, weil die Soldaten bei ihren Truppenteilen über die Anfeindung durch die Versorgungskranken klagten und somit zweifellos eine ungünstige Beeinflussung des soldatischen Denkens mit oder ohne Erfolg in den Kuranstalten versucht worden ist, die dem Aufbau des neuen Heeres nicht zuträglich war. Als das Versorgungswesen die Aufnahme in seine Lungenheilstätten ganz ablehnte, beauftragte das Reichswehrministerium die Wehrkreisärzte durch Verträge die Unterbringung der Soldaten in Lungenheilstätten sicherzustellen. Die Heilstätten der Versicherungsanstalten im Bereich des Wehrkreises haben sich zwar anerkennenswerterweise sämtlich zur Aufnahme der Soldaten bereit erklärt; die Soldaten wurden in ihnen aber ebenfalls von den anderen Kranken angefeindet und fühlten sich dort nicht heimisch. Aufnahme in private Heilstätten wurde von diesen teils abgelehnt, teils scheiterte sie an den hohen Kosten. Mit der fortschreitenden Übernahme und Schaffung eigener Heereslazarette wurde die Unterbringung der Tuberkulösen zwar erleichtert, aber die Einrichtungen waren für Tuberkulosebehandlung doch meist nicht ausreichend und dem Wunsche der Kranken auf sachgemäße Heilstättenbehandlung mußte Rechnung getragen werden. Sowohl unter den aus dem alten Heer übernommenen Soldaten, wie auch bei den neueingestellten Freiwilligen kamen trotz der angeordneten und stattgehabten sorgfältigen Übernahme- wie Einstellungsuntersuchungen eine merkliche Anzahl von Tuberkulösen

vor, die den Nachwirkungen des Krieges, den Anstrengungen des Grenzschutzes und der Bekämpfung innerer Unruhen in Verbindung mit der Nahrungsmittelblockade des Feindbundes ihre Entstehung verdankten. Das Unbefriedigende des Zustandes zeigte sich aber auch noch weiter darin, daß bei Entlassung als dienstunfähig in der Zeit von der Kündigung bis zur Entlassung (dreimonatliche Kündigungsfrist) die Fürsorge für die Kranken immer schwieriger wurde. Die Soldaten drängten ohne Rücksicht auf ihre Krankheit nach der Kündigung aus den Lazaretten heraus und wollten beurlaubt werden. Geschah dies, so war infolge unzweckmäßigen Verhaltens die durch mehrmonatliche Lazarettbehandlung erreichte Besserung bis zur Entlassung wieder zunichte geworden. Beschwerden über die unzureichende Fürsorge des Heeres für die Tuberkulösen war somit die unerwartete Folge solcher Beurlaubungen. Einzelne Soldaten ließen sich auch beurlauben, meldeten sich in ihrer Heimat krank und kamen so in Behandlung von bürgerlichen Ärzten oder Krankenhäusern und forderten nachher Bezahlung der hohen Kosten durch den Staat. Aber auch die Soldaten, die bis zur Entlassung im Lazarett blieben, waren nicht zufrieden, weil sie die Heilstättenbehandlung vermißten. Die vorgesehene Überweisung an die bürgerliche Fürsorge oder an die Versorgungsbehörden und Übernahme der Kranken durch diese klappten infolge des damaligen schleppenden, durch die neuen Wirren bedingten Geschäftsganges bei diesen Behörden meist nicht und es entstanden dem Gesundheitszustand der Tuberkulösen nicht zuträgliche Fürsorgelücken.

Angesichts dieser Zustände war die Tuberkulosebekämpfung und Tuberkulosefürsorge im Heer eine ernste Sorge für alle Sanitätsdienststellen, insbesondere für die Wehrkreisärzte. Die Bestrebungen gingen in folgender Richtung:

1. Sorgfältigste Untersuchung bei der Einstellung, besonders der Jugendlichen unter 20 Jahren.

2. In dem kleinen Heer dürfen weder latente bzw. geschlossene noch offene Tuberkulöse verbleiben, deshalb unausgesetzte Überwachung des Gesundheitszustandes aller Soldaten durch die Sanitätsoffiziere in und außer Dienst und Erfassen aller tuberkulösen Kranken.

3. Erweiterte Unterbringung sämtlicher Tuberkulösen und Tuberkuloseverdächtigen in eigenen Heereslazaretten mit Lungenbeobachtungs- und Lungenbehandlungsabteilungen.

4. Sämtliche tuberkulös Befundenen erhalten zunächst die erforderliche Krankenhausbehandlung im Lazarett und werden nach Erreichung eines gewissen Abschlusses der Behandlung zur Entlassung als dienstunfähig eingegeben. Natürlich ist jederzeit, soweit es die Forderungen des Heeresdienstes zulassen, mit Nachsicht zu verfahren, insbesondere bei älteren Unteroffizieren mit geschlossener Tuberkulose ausnahmsweise das Verbleiben im Dienst bis zum Abschluß der 12jährigen Dienstzeit zulässig, um sie nicht der ihnen nach Abschluß der Dienstverpflichtung zufallenden Vorteile zu berauben, vorausgesetzt, daß eine für sie geeignete Verwendung für den Rest der Dienstzeit beim Truppenteil gesichert ist.

5. Bei den zur Entlassung als dienstunfähig eingegebenen Tuberkulösen wird die Zeit bis zur Entlassung, die gewöhnlich 3—4 Monate beträgt, in folgender Weise ausgenutzt:

a) Die für Heilstättenbehandlung geeigneten Kranken werden in eigene Heereslungenheilstätten verlegt und verbleiben dort bis zum Entlassungstag. Sind sie an diesem nicht mehr behandlungsbedürftig, so werden sie unter Mitteilung an die bürgerlichen Fürsorgestellen in das Erwerbsleben entlassen; sind sie noch behandlungsbedürftig, bleiben sie als Passanten in der Heeresheilstätte bis Weiterbehandlung ohne Unterbrechung durch Versicherungsanstalten oder Versorgungsbehörden übernommen ist.

b) Nicht für Heilstättenbehandlung Geeignete werden in den Lungenabteilungen der Heereslazarette bis zum Entlassungstage behandelt. Ist die Unter-

bringung durch die bürgerlichen Stellen an diesem noch nicht zugesagt, so verbleiben sie bis dahin in dem Lazarett als Passanten mit ihren bisherigen Geldgebührnissen.

6. Im Heer verbleibende, latente oder geschlossene Tuberkulöse werden nach Bedarf durch eine oder mehrere Kuren in der Heereslungenheilstätte gesundheitlich gesichert.

7. Am Tage des Ausscheidens aus dem Heer muß der Bezug der Übergangsgebührnisse oder der Gebührnisse nach der R. V. G. festgestellt und gesichert sein, damit der Soldat der größten Sorge um den Lebensunterhalt enthoben ist.

8. Berufsberatung und Berufsunterbringung für die entlassenen Tuberkulösen durch die Fürsorgestellen des Heeres.

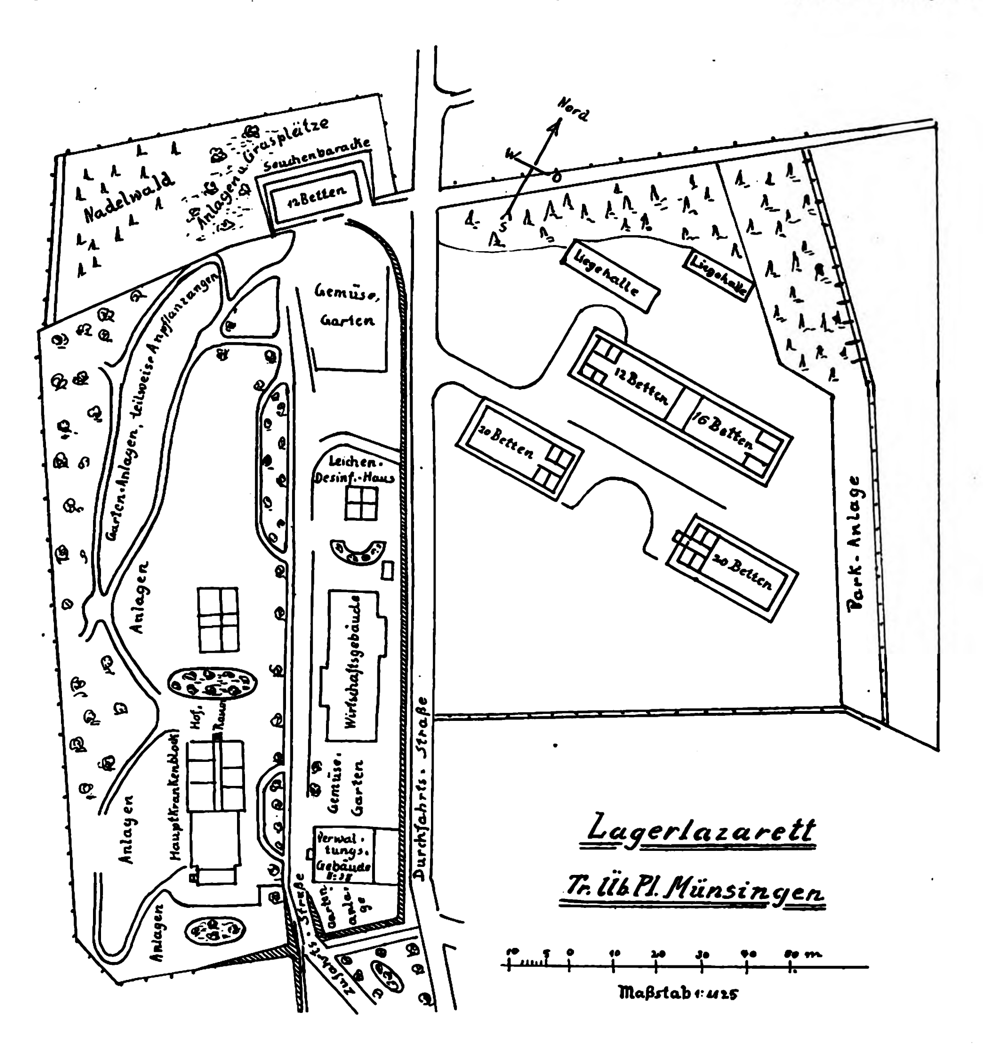
Nach 3 jährigem Bemühen darf ich sagen, daß diese lückenlose Fürsorge im Wehrkreis V (Württemberg, Baden, Hessen, Thüringen) sich durchführen läßt und durchgeführt wird.

Lungenbeobachtungs- und Lungenbehandlungsabteilungen mit allen diagnostischen Einrichtungen unter Leitung von Fachärzten sind in den Heereslazaretten Stuttgart, Ludwigsburg, Ulm, Meiningen geschaffen, vorgesehen in Kassel. Liegekuren sind möglich in Ulm, Stuttgart, Ludwigsburg, mit eigenen Liegehallen. Pneumothoraxbehandlung ist bisher möglich in Ludwigsburg, Ulm und Meiningen.

Am 1. August 1920 ist vom Heer das Lagerlazarett auf dem Truppenübungsplatz Münsingen übernommen worden. Die klimatischen Verhältnisse des Übungsplatzes sind mir seit über 25 Jahre durch häufigen dienstlichen Aufenthalt bekannt, auch verbringe ich seit Jahren mit meiner Familie den Urlaub dort. Die Vorzüge des Klimas haben auch dazu geführt, daß sich die Umgebung des Übungsplatzes zu einer vielbesuchten Sommer- und Winterfrische entwickelt hat. Die Gegend, welche früher als eine der rauhesten Teile der „Rauhen Alp" verrufen gewesen ist, wird wegen ihrer landschaftlichen und klimatischen Vorzüge entdeckt und die Zahl derjenigen, welche alljährige Kurgäste werden, wird immer größer.

Das Lagerlazarett liegt in der Nordwestecke des Lagers, ziemlich abseits von den Mannschafts- und Stallbaracken, mehr zu den parkartig angelegten freien Plätzen vor der Offiziersspeiseanstalt gehörend; ein Abschluß gegen das Lager wird durch zwei vorgelagerte, außerhalb des eingezäumten Lazarettgeländes liegende Bauten für Revierkranke gebildet. Es besteht aus einem Verwaltungsgebäude, Wirtschaftsgebäude, Leichen- und Desinfektionsgebäude östlich der Durchgangsstraße und dem Krankenpavillon für 36 Betten und dem Isoliergebäude für 6 Betten, westlich dieser Straße. Es ist 1899 gebaut, liegt 810 m über dem Meere und besitzt einen umfangreichen, durch bewaldete Höhen eingeschlossenen Garten. Während des Krieges ist das Gelände erheblich vergrößert und eine Reihe von Krankenbaracken gebaut worden, die z. T. jetzt noch stehen. Für Krankenzwecke hiervon sind noch geeignet eine Doppelbaracke für 40 und je 2 Baracken für je 20 Betten und eine Seuchenbaracke mit 6 Einzelzimmern für zusammen 12 Betten. Diese Baracken liegen abseits der übrigen Lazarettbauten und sind durch Bäume, Alleen und Straße von ihnen getrennt, so daß 2 leicht getrennt zu haltende Anlagen ohne weiteres sich ergeben. Auch zu diesen Baracken gehört ein hübscher, eingezäumter Wald, mit Tannen- und Buchenbestand. Das Lazarettgelände steigt sanft an und ist auf drei Seiten ringförmig von einem bewaldeten Höhenzug umschlossen, dessen höchste Erhebung 829 m beträgt und der ganz zum Lazarettgelände gehört, nur die Südseite ist offen und nicht vor Winden geschützt. Die 3 Mannschaftsbaracken stehen einander parallel, die Doppelbaracke nördlich und höher über den beiden kleineren und sind genau in der Längsachse von Osten nach Westen gerichtet. Schon bei der ersten Besichtigung des neu übernommenen Lagerlazarettes habe ich den Entschluß gefaßt, aus diesen Baracken die dem Wehrkreis fehlende Lungenheilstätte zu machen. Bei der Besichtigung des Lazarettes durch den Sanitätsinspekteur Generaloberstabsarzt Dr. Schultzen im Jahre 1921 habe ich diesem den Ausbau

der Tuberkulosebehandlung vorgetragen und Vorschläge über die Errichtung einer Lungenheilstätte gemacht. Er hat den Plan gebilligt und die Aufstellung von Bau- und Kostenvoranschlägen angeordnet. Ebenso haben der Reichswehrminister Dr. Geßler und der Chef der Heeresleitung General von Seeckt gelegentlich einer persönlichen Besichtigung des Lazaretts mir persönlich jede Förderung zugesagt und dem Ausbau dauernd das größte Interesse entgegengebracht. Trotzdem dauerte es 3 Jahre, um die Hindernisse, die die Finanzlage des Reiches schuf, zu beseitigen.



Von allen Seiten mußte freiwerdendes Baumaterial und Einrichtungsgegenstände zusammengebracht werden, um die unbedeutenden Kosten noch weiter zu verringern. Die Einbauten in die Baracken wurden so verhältnismäßig billig, dagegen hätte sich der Neubau von Liegehallen ziemlich kostspielig gestaltet. Um darin zu sparen, ist versucht worden, vom Versorgungswesen, das vom alten Heere eine Reihe von Liegehallen übernommen hatte, solche zu erhalten, es ist dies aber nicht gelungen, während an bürgerliche Anstalten solche abgegeben worden sind. Erst mit der Übernahme des früheren Garnisonlazarettes Ulm, nach seiner Auflassung als Versorgungskrankenhaus, sind 2 Liegehallen in den Besitz des Reichsheeres gekommen. Die erste Liegehalle ist März 1923 von Ulm nach Münsingen geschafft und hier

aufgeschlagen worden. Gleichzeitig ist die Doppelbaracke durch Einbauten von 4 Einzelzimmern zu je 3 Betten zunächst in der einen Hälfte für Lungenkranke geeignet gemacht worden, so daß die Hälfte der Baracke im Juli 1923 belegt werden konnte. Eine zweite Liegehalle und der Ausbau der zweiten Barackenhälfte für 16 Betten sind im Sommer 1924 fertiggestellt worden. Lageplan und Einteilung der Baracken gehen aus Skizze A und B hervor. Wenn auch die beschränkten Geldmittel nicht gestattet haben, die Ausführung genau nach dem ursprünglichen Plan zu gestalten und zur besseren Raumausnutzung manche unschöne Veränderung und Vereinfachung nötig war, so ist doch jetzt eine luftige, behagliche, gesundheitlich einwandfreie, dem Zweck völlig entsprechende Heilstätte geschaffen worden, die in ihrer Einfachheit und Schmucklosigkeit ein Sinnbild der deutschen Verarmung ist und dabei zeigt, was auch in der Beschränkung zu leisten ist.

Die Krankenbaracke bietet jetzt Raum für 28 Betten in 8 Zimmern (6 zu 3, 2 zu je 5 Betten) und enthält außerdem einen großen Tag- und Eßraum, 2 Wannenbäder mit Brausen, 2 Waschräume, 2 Aborte, 2 Räume für Sanitätspersonal, 1 Geräteraum und einen Spülraum mit Kochgelegenheit. Die Beleuchtung ist elektrisch, die Räume haben auch für größte Kälte ausreichende gute Ofenheizung.

Die südlich der ausgebauten Doppelbaracken liegenden beiden Baracken, können bei Bedarf und vorhandenen Geldmittel jederzeit ebenfalls ausgebaut und weitere 24 Betten gewonnen werden.

Die Baracken ruhen auf Betonsockel; die Umfassungswände bestehen aus unausgeriegeltem Fachwerk mit innerer und äußerer Lattenverschalung und Pappeverschalung. Die innere Wandabteilung ist mit Gipsdielen verschalt und verputzt. Die Liegehallen sind auf eingerammten Holzpfählen erstellt. Die Umfassungswände bestehen aus Holzfachwerk mit äußerer Lattenverschalung der Rück- und Nebenwände. Das Dach ist mit Asphaltpappe gedeckt. Sie haben Raum für 25 bis 30 Kranke. Sie liegen vor den Höhen, sind völlig windgeschützt, und sind

nach Süden bzw. leicht südwestlich gerichtet. Ihre Lage mußte, um kostspielige Erdbewegungen zu sparen, dem Gelände angepaßt werden. Die Krankenzimmer liegen nach Süden, von den Baracken und den Liegehallen streift der Blick über die Parkanlagen des Lagers, und über üppige Getreidefelder, saftiggrüne Matten und mit herrlichen Wäldern bedeckte Höhen, die den Gesichtskreis in schöner Linie abschließen und beruhigend auf Auge und Gemüt einwirken. Von den bewaldeten Höhen des Lazarettgartens aus hat man eine herrliche Fernsicht auf die Höhenzüge der Rauhen Alp und die Matten- und Getreidefelder der Täler. Der erste und der letzte Sonnenstrahl des Tages fällt in die Krankenräume und Liegehallen.

Die Gesamtkosten der Einrichtung mit Abbrechen der Liegehallen in Ulm und Überführung nach Münsingen, Aufstellung dortselbst und der Umbau der Doppelbaracke haben etwa über 4500 Goldmark betragen. Die Schwierigkeit, diese geringe Summe für eine durchaus nötige und segensreiche Aufgabe zu erhalten, ist ebenfalls ein Zeichen für unsere trostlose Lage. 3 Jahre hat die Ausführung des Planes gedauert, nur zäher Wille hat die allseitig sich immer wieder erhebenden Hindernisse beseitigen können. Größten Dank verdient hierbei auch die Hilfe und Mitarbeit der Wehrkreisbaudirektion V und des Wehrkreisverwaltungsamtes V.

Die Einrichtung der Heilstätte hat die Erneuerung der bisherigen unvollkommenen Röntgenanlage im Krankenpavillon neben dem Operationssaal bedingt, ebenso die Aufstellung einer Höhensonne. Die Einrichtung ist, um den Verkehr der Lungenkranken nach dem Krankenpavillon zu verhindern, in das frühere Isoliergebäude verlegt worden, das jetzt ausschließlich Röntgenkabinett, Höhensonne und mediko-mechanische Apparate enthält. Infektionskranke und Schwerlungenkranke, die von den Heilstättenkranken getrennt werden müssen, werden in der im Kriege für Seuchenkranke verwendeten Baracke untergebracht. Durch Verwendung freiwerdender Bestände des alten Heeres und Tausch konnte die Umstellung ohne jegliche Kosten für das Reich ausgeführt werden.

Die Heilstätte hat sich nach einjährigem Betrieb völlig bewährt. Nur zwei Mißstände haben sich gezeigt: übler Geruch durch Düngung der umfangreichen Gemüseanlagen auf dem Lazarettgelände und Fliegenplage im Sommer. Frische Gemüse sind aber das einzige, was in Münsingen schwer zu beschaffen ist. Ihre Verabreichung erscheint so wesentlich, daß wohl eine Einschränkung der Gemüseanlage, aber nicht ihr Aufgeben gerechtfertigt ist. Die Fliegenplage, die besonders auftritt, wenn die Ställe nicht mehr belegt sind, muß ertragen werden, soweit nicht ihre Bekämpfung hilft. Beide Mißstände sind übrigens nicht in einem Maße vorhanden, das den Aufenthalt und den Kurerfolg beeinträchtigt.

Gegen die Wahl der Lungenheilstätte sind vom metereologischen Gesichtspunkt aus Einwände gemacht worden, da in Münsingen vorwiegend rauhes, trübes, feuchtes und nebliges Wetter sei. Ich habe mich dadurch nicht beirren lassen, da ich die Zuträglichkeit des Klimas kannte. Die Aufstellung metereologischer Apparate ist an der Geldfrage gescheitert. An ihre Stelle sind genaue Aufzeichnungen für jeden Tag getreten, welche der Sanitätsgefreite Gerber mit größter Gewissenhaftigkeit seit 11. VII. 1923 durchgeführt und in übersichtlicher Kurve zusammengestellt hat. Ein Muster dieser Kurve aus den Monaten September und Januar ist abgedruckt, ebenso eine monatliche Zusammenstellung, die Gerber auf meine Veranlassung ebenfalls angefertigt hat. Leider konnte die Dauer der täglichen Sonnenbestrahlung, Regenmenge und Luftfeuchtigkeit wegen Fehlens von Apparaten nicht festgestellt werden. Die Aufstellung von Apparaten wird, sobald irgendwoher Mittel erhältlich sind, erfolgen.

Die Temperatur wird neben der Liegehalle gemessen. Ich bin mir wohl bewußt, daß die Kurven und die Zusammenstellung ein richtiges klimatisches Bild nicht darstellen können, immerhin haben sie wegen der über 1 Jahr fortgesetzten Aufzeichnungen doch einen gewissen Wert. Eine Vervollständigung durch die in



der Stadt Münzingen von der Wetterbeobachtungsstelle (720 m) der Württembergschen Landeswetterwarte gemachten Aufzeichnungen über Windrichtung, Windstärke, Barometerstand und durch Beobachtung in der Heilstätte selber über Windstärke, Luftfeuchtigkeit und Sonnenbestrahlung wird im Auge behalten.

Monat:	September 1923	Januar 1924
Windrichtung:	SW · SW · W · NW · W	O · SO · O · SO · NO · NW

Erklärung der Zeichen

●—● = Messung 8 Uhr vorm.
●--● = " 11 " "
○--○ = " 4 " nachm.
○ = vorwiegend heiter, ● = trübe,
— = Regen, + = Schnee,
—— = Nebel, ⟫—⟫ = Gewitter,
-+- = Ausfall d. Liegetage, ◌ = Reif.

Muster der Wetteraufzeichnungen.

Die Gesamtniederschläge haben etwa 40—60 cm betragen, die Schneehöhe 2,5—2,8 m, vorherrschend sind Südost, Süd- und Südwestwinde.

Im ganzen Jahr waren es 112 heitere Tage mit Sonnenschein, 130 Tage bewölkt aber trocken (davon 50 mit Nebel), 74 Regen- und 50 Schneetage. Gewitter gab es 16 mal, 112 Nächte waren sternenklar.

Es herrschte also 3/4 Jahr Trockenheit und Sonnenschein, 1/4 Jahr Regen, Schnee und Gewitter.

Der Boden trocknet sehr rasch, die Luft ist stets bewegt, in der Nacht findet in der Regel kräftige Abkühlung statt. An Tagen mit Sonnenbestrahlung ergeben sich, besonders wenn Schnee liegt, große Temperaturunterschiede.

Im ganzen Jahr sind nur 14 Liegetage ausgefallen, im Winter nicht wegen Unbilden der Witterung, sondern weil der Schnee auf dem Wege zur Liegehalle aus Personalmangel nicht weggeschaufelt werden konnte.

Im allgemeinen kann gesagt werden, daß die Heilstätte ein kühles mittleres Höhenklima hat, sie hat verhältnismäßig reichliche Niederschläge bei rasch trocknendem Boden, ist über den in den Tälern häufigen Bodennebeln gelegen, hat im Winter reichliche Schneedecke mit starker Sonnenbestrahlung, größte Luftreinheit, Windschutz durch geschützte Lage und ansteigende Höhen und steht unter dem

Monat	Höchst-temperatur	Niedrigst-temperatur	Größter Unterschied	Kleinster Unterschied	Durchschnitts-temperatur	Vorwiegend heitere Tage	Regentage	Schneetage	Trübe und Nebeltage	Ausfall der Liegetage
August	+ 39°	+ 9°	19°	4°	+ 19,6°	14	10	—	7	—
September	+ 45°	+ 4°	32°	2°	+ 16,8°	10	4	—	16	—
Oktober	+ 37°	— 1°	29°	2°	+ 11,3°	11	3	—	17	—
November	+ 28°	— 7°	23°	1°	+ 4,5°	10	6	4	10	—
Dezember	+ 2°	— 26°	8°	1°	— 3,6°	1	—	16	14	5
Januar	+ 16°	— 16°	26°	1°	— 2,1°	10	3	5	13	4
Februar	+ 18°	— 15°	27°	2°	— 4,6°	4	—	15	10	—
März	+ 26°	— 15°	29°	3°	+ 3,0°	11	8	4	8	3
April	+ 21°	— 3°	12°	3°	+ 7,5°	4	4	6	16	2
Mai	+ 27°	+ 3°	15°	2°	+ 13,4°	13	11	—	7	—
Juni	+ 26°	+ 8°	15°	2°	+ 15,0°	9	11	—	10	—
Juli	+ 31°	+ 6°	19°	3°	+ 14,0°	15	14	—	2	—

klimaregelnden Einfluß der umgebenden Waldungen. Von Interesse war die Beobachtung, daß hohe Temperaturen und Sonnenhitze im allgemeinen nicht günstig auf die Kranken eingewirkt haben, das Körpergewicht ist dabei gleich geblieben, ja oft auch zurückgegangen, so daß die Kranken psychisch ungünstig beeinflußt worden sind. Schnupfen und Erkältungskrankheiten der Luftwege sind nicht eingetreten.

Der tägliche Ablauf der Kur ist:

Um 7 Uhr morgens erhalten die Kranken eine kalte Abwaschung und liegen dann wieder zu Bett.

$^1/_2$8 Uhr Aufstehen.
$^3/_4$8 Uhr erstes Frühstück, Kaffee, 20 g Butter.
8—$^1/_2$10 Uhr Liegehalle,
$^1/_2$10 Uhr zweites Frühstück, 1 Ei, 1 l Milch.
10—12 Uhr Liegehalle.
12—1 Uhr Mittagessen, Suppe, Fleisch mit Gemüse.
1—$^1/_2$4 Liegehalle.
$^1/_2$4 Uhr 50 g Reisbrei, $^1/_2$ l Milch, 50 g Honig oder 10 g Wurst.
4—6 Uhr Liegehalle.
6 Uhr Abendbrot, Käse oder Wurst (60 g), 20 g Butter.
6—8 Uhr Freizeit.
8 Uhr kalte Abwaschung, dann Bettruhe.

Außerdem werden täglich 320 g Weißbrot und 120 g Soldatenbrot verabreicht. Der Tagesdurchschnitt ist 110 g Eiweiß 127 g Fett, 498 g Kohlenhydrate. Die Nährwertsberechnung gibt täglich 3750 Kalorien. Die Mahlzeiten werden im gemeinschaftlichen Speiseraum genommen.

Die Behandlung ist rein diätetisch. Spezifische Behandlung ist bisher nicht angewandt. 2 mal in der Woche wird ein Vollbad gegeben.

Das Personal des Lazarettes, einschließlich der Heereslungenheilstätte, besteht aus 1 Chefarzt, 1 Lazarettbeamten, 5 Sanitätsunteroffizieren, 1 Schwester, 2 Arbeitern und 3 Arbeiterinnen für eine Durchschnittsbelegung von 32, Höchstbelegung von 70 Kranken. Gewaschen wird im Lazarett. Die Durchschnittsverpflegungskosten haben 1924 täglich 92—135 Goldpfennig betragen. Bei Einrechnung aller Betriebskosten einschließlich der Löhne betragen die täglichen Durchschnittskosten 2,17—2,42 Mark.

Die ärztliche Leitung hat in den Händen von Oberstabsarzt Gärtner gelegen, der zwar vorwiegend chirurgisch tätig ist, aber der Behandlung von Lungenkranken das größte Interesse entgegen gebracht hat. Vor der Belegung der Heilstätte war ihm durch 4 wöchentliche Kommandierung zu der Lungenheilstätte Überruh (im Allgäu b. Isny) der Landesversicherungsanstalt Württemberg, Gelegenheit gegeben, sich in den Heilstättenbetrieb einzuarbeiten. Für dieses Entgegenkommen seitens der Versicherungsanstalt herzlichen Dank, ebenso Herrn Prof. Dr. Brösamln, Vorstand der Lungenheilstätte Überruh.

Das Verhalten der Patienten war befriedigend. Grobe Verstöße gegen die Kurordnung sind nicht vorgekommen. Die Anwesenheit von Offizieren und älteren Unteroffizieren, die den Erfordernissen ihrer Krankheit mehr Verständnis entgegenbringen, wirkt auf die jüngeren Soldaten, welchen die Einförmigkeit der Kur zu ertragen schwer fällt, vorbildlich und günstig ein. Störung der Kur und Hausordnung, welche den Kurerfolg für den Übeltäter und die Mitkranken gefährden, werden unweigerlich durch Abbrechen der Kur, die als besondere Vergünstigung in den Augen der Soldaten gelten muß, und durch Zurückverlegung in ein Heereslazarett oder bei Passanten durch Entlassung geahndet.

Besondere Sorgfalt wird der richtigen Auswahl der Heilstättenkranken geschenkt. Die erste Untersuchung und Beobachtung erfolgt in den Truppenkrankenstuben, deren Einrichtung die Feststellung des physikalischen Befundes, 3 malige tägliche Temperaturmessung nach körperlicher Bewegung und in Ruhe, Erhebung der Krankengeschichte und Anstellung der Tuberkulinreaktion gestattet. Ist eine behandlungsbedürftige Tuberkulose festgestellt oder ist der Befund zweifelhaft, ob erfolgt Einweisung in eine Lungenbeobachtungsstation eines Heereslazaretts, die sämtliche üblichen diagnostischen Möglichkeiten bietet. Als Abschluß der Beurteilung der Beobachtung verlange ich eine genaue Bezeichnung, welche Sitz der Tuberkulose (Spitze, Lungenwurzel, Lungenlappen, einseitig, doppelseitig, offen, geschlossen), Urteil, ob die Erkrankung produktiver, oder exsudativer oder gemischter Art ist, ferner ob Neigung zum Fortschreiten besteht oder nicht, und Urteil über die Vorhersage. Fiebernde Tuberkulöse bleiben in Lazarettbehandlung bis völlige oder nahezu völlige Abfieberung für mehrere Wochen eingetreten ist. Fiebernde Tuberkulosen exsudativen Charakters ertragen die Reise nicht und kommen gewöhnlich in schlechtem Zustande in der Heilstätte an. Der Erfolg ist bei ihnen gering und wird durch die Beschwerlichkeiten der Rückreise zunichte gemacht oder bleibt völlig aus. Solche Kranke gehören nicht in die Heilstätte, sondern in die Lazarettbehandlung. Der Anblick schwer tuberkulöser Kranker wirkt auf die anderen Heilstätteninsassen, ihre Kurwilligkeit und Kurhoffnung ungünstig ein. Die Aufnahme solcher Kranker in die Heilstätte wird deshalb abgelehnt. Für Stellung der Vorhersage hat sich die



Untersuchung der Blutsenkungsgeschwindigkeit anscheinend bewährt. Die richtige Auswahl ist bisher gelungen, nur in 2 Fällen, wo aus äußeren Gründen von den sonst eingehaltenen Grundsätzen abgewichen wurde, war der Verlauf ungünstig. Ein Kranker ist an Miliartuberkulose gestorben, bei einem anderen ist Höhlenbildung und Pneumothorax eingetreten. Ursprünglich sollten nur geschlossene Tuberkulosen in die Heilstätte aufgenommen werden, nachdem aber die Erfolge bei diesen recht günstig waren, sind auch fieberfreie, offene Tuberkulosen, vorwiegend produktiven Charakters zugelassen und mit gutem Erfolg behandelt worden. Die Ausdehnung auf chirurgische Tuberkulose ist beabsichtigt, nachdem die Heilstätte ausgebaut, Röntgenapparat und Höhensonne vorhanden ist. Latente Tuberkulöse ohne jedes Zeichen von Aktivität, werden als nicht behandlungsbedürftig abgelehnt, ebenso werden bloße Verdachtsfälle oder Phthisiophoben, mit denen natürlich die besten Resultate zu erzielen sind, von der Aufnahme ausgeschlossen. Ist nach dem Urteil der Beobachtung in einem Lazarett Heilstättenbehandlung angezeigt, so wird, in der Regel nach Einleitung des Entlassungsverfahrens aus dem Heer, unter Beifügung des Krankenblattes Antrag auf Überführung in eine Heilstätte beim Wehrkreisarzt gestellt. Dieser entscheidet, nach Anhörung des Chefarztes der Heilstätte, über die Zulassung. So wird jedes überflüssige Schreibwerk gemieden und rasch gearbeitet. Nach einjährigem Bestehen der Lungenheilstätten ist das eingeschlagene Verfahren Gemeingut der mir unterstellten Sanitätsoffiziere geworden, Fehlurteile und Ablehnungen der gestellten Anträge kommen kaum vor. Nachdem Raum genug vorhanden, ist die Beschränkung auf den Wehrkreis V weggefallen und die Aufnahme auf die Tuberkulösen des gesamten Heeres und der Marine ausgedehnt. Um aber die Einheitlichkeit der Heilstättekranken und die günstigen Erfolge zu wahren, ist es nötig, daß die bewährten Grundsätze des Wehrkreises V in Krankheitsbezeichnung und Auswahl allgemein angewandt und die Entscheidung über die Aufnahme in den Händen des Wehrkreisarztes V auf Grund ausreichender Grundlagen bleibt.

Seit Eröffnung der Heilstätte sind in Jahresfrist 42 Tuberkulöse behandelt worden, von welchen 31 eine vollständige Kur durchgemacht haben, 6 sind noch in Behandlung, 5 haben aus äußeren Gründen keine Kur durchgemacht, sondern sind bei Abgang ihres Truppenteiles vom Übungsplatz mit diesem in den Standort zur Weiterbehandlung zurückgekehrt. Ein Obervetetrinär mit Tuberkulose einer Lungenspitze und Tuberkulose von Hoden, Nieren und Vorsteherdrüse ist einer tuberkulösen eitrigen Hirnhautentzündung und Miliartuberkulose erlegen, die in unmittelbarem Anschluß an milde Höhensonnenbestrahlungen aufgetreten ist. Unter den Kranken sind 4 Offiziere behandelt, welche sich der Kur besonders gewissenhaft unterzogen, und demgemäß die besten Ergebnisse gezeigt haben. Bei allen 31 bzw. ohne den Todesfall 30 Kranken ist eine deutliche Hebung des Allgemeinbefinden festgestellt, Husten, Auswurf und erhöhte Temperaturen sind verschwunden, ebenso die subjektiven Beschwerden. Die Gewichtszunahme hat 2 mal 11, 1 mal 10, 2 mal 7, 1 mal 6, 2 mal 5, 3 mal 4, 8 mal 3 und 8 mal 2 kg betragen, 2 Kranke sind mit ihrem Eintrittsgewicht wieder ausgeschieden. 10 Kranke sind in den Dienst zurückgekehrt, 19 sind mit Ablauf der Kündigungsfrist unter Überweisung an die bürgerliche Tuberkulosefürsorge aus dem Heer ausgeschieden, ein Kranker ist durch die bürgerliche Versorgungsstelle in eine bürgerliche Heilstätte verlegt worden, 1 ist zur Klärung seiner weiteren dienstlichen Verwendung in das Lazarett seines Standortes zurückverlegt worden.

* * *

Die Kurdauer hat betragen:

2 Monate	. .	5 mal
$2^1/_2$ Monate	. .	6 mal
3 Monate	. .	10 mal
4 Monate	. .	4 mal
5 Monate	. .	2 mal
6 Monate	. .	2 mal
7 Monate	. .	1 mal
14 Monate	. .	1 mal

10 Kranke hatten eine offene Tuberkulose. Bei diesen gestaltete sich das Ergebnis:

4 Tuberkulosen beider Oberlappen, vorwiegend produktiv mit exsudativen Erscheinungen mit reichlichem Tuberkelauswurf sind in geschlossene, rein produktive ohne Tuberkelauswurf umgewandelt.

2 einseitige Tuberkulosen des linken Oberlappens, produktiv-exsudativen Charakters mit Tuberkelauswurf sind in geschlossene rein produktiver Tuberkulose, ohne Auswurf umgewandelt.

1 offene Tuberkulose des rechten Unterlappen, produktiv-exsudativen Charakters mit Tuberkelauswurf ist in geschlossene Tuberkulose mit Stillstand des Prozesses ohne Tuberkelauswurf umgewandelt.

2 einseitige Oberlappentuberkulosen, vorwiegend exsudativen Charakters sind unbeeinflußt geblieben bzw. fortgeschritten.

1 exsudative doppelseitige Tuberkulose ist fortgeschritten (Höhlenbildung, Spontanpneumothorax).

Eine Hilustuberkulose mit wässeriger Brustfellentzündung ist klinisch vollständig geheilt.

Von den 19 geschlossenen Tuberkulosen, die bei der Aufnahme deutliche Aktivität zeigten, sind:

5 linksseitige Spitzentuberkulosen,
1 rechtsseitige Spitzentuberkulose,
7 doppelseitige Spitzentuberkulosen,
1 rechtsseitige Oberlappentuberkulose,
4 doppelseitige Oberlappentuberkulosen,
1 Tuberkulose der linken Spitze und des linken Unterlappens, inaktiv geworden.

Von den 6 zurzeit in Kur befindlichen Kranken sind:

1 offene Tuberkulose des linken Oberlappens in deutlicher Besserung begriffen,
1 offene Tuberkulose des linken Oberlappens in eine geschlossene verwandelt,
1 offene linksseitige exsudative Spitzentuberkulose fortschreitend,
2 aktive doppelseitige Spitzentuberkulosen inaktiv geworden,
1 rechtsseitige Spitzentuberkulose mit wässeriger Brustfellentzündung, der Heilung nahe.

Eine Schätzung der Erwerbsfähigkeit bei der Entlassung ist absichtlich nicht angegeben, da diese zu sehr von dem subjektiven ärztlichen Urteil abhängt und mit dem späteren Verhalten der Kranken nicht übereinstimmt. Ebenso ist der Begriff der Heilung vermieden worden, weil von einer solchen erst nach jahrelangem Bestehenbleiben des Ergebnisses geredet werden kann. Eine eingehende klinische

Verwertung der Fälle wird vorbehalten bis die Zahl der behandelten Kranken sich vermehrt hat.

Ich glaube, daß diese Ergebnisse es mit denen jeder anderen Heilstätte aufnehmen können. Die guten Ergebnisse sind natürlich auch dadurch günstig beeinflußt, daß in jedem Fall eine längere stationäre Lazarettbehandlung vorhergegangen ist. Der Zweck, den ich mit Einrichtung der Heereslungenheilstätte im Auge hatte, eine lückenlose, nach Kurdauer dem Einzelfall angepaßte Behandlung des Tuberkulösen mit Unterbringung in zwar einfacher, der Verarmung des Reiches entsprechenden Lungenheilstätte, die bei billigem Betrieb klimatisch und gesundheitlich alles für eine Heilstätte Erforderliche bietet, zu schaffen, scheint mir erreicht zu sein. Ebenso ist der Beweis erbracht, daß die schwäbische Rauhe Alb bei richtiger Auswahl des Platzes für Heilstätten sich wohl eignet und den Verhältnissen der Heilstätten im deutschen Mittelgebirge und Schwarzwald nicht nachsteht.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

ZEITSCHRIFT
FÜR
TUBERKULOSE

UNTER MITWIRKUNG DER HERREN

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER · F. KRAUS
E. v. ROMBERG · F. PENZOLDT

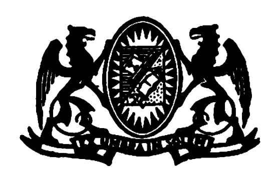
*

R E D A K T I O N:

GEH. SAN.-RAT PROF. Dr. A. KUTTNER
BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6

PROF. Dr. LYDIA RABINOWITSCH
BERLIN-LICHTERFELDE, POTSDAMERSTRASSE 58a

42. BAND
MIT EINER PORTRÄTTAFEL, NEUNZEHN ABBILDUNGEN UND SECHS KURVEN



1 9 2 5

LEIPZIG · VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH

Namen der Mitarbeiter für Band 42.

Aoyama, Dr. K., Osaka (Japan). — Arima, Prof. Dr. R., Osaka (Japan). — Ashimura, Dr., Osaka (Japan). — Bauer, Dr., Lindhardt b. Naunhof. — Becker, Dr. Arthur, Neuwied a. Rh. — Beitzke, Prof. Dr. H., Graz. — Blümel, Dr. K. H., Halle a. S. — Cohn, Dr. Albert, Neukölln-Berlin. — Deicher, Dr. F., Berlin. — Finkelstein, Dr. Ch., Kowno (Litauen). — Fischl, Dr. Friedrich, Wien. — Frey, Dr., Berlin. — Friedemann, Prof. U., Berlin. — Ghon, Prof. Dr. Anton, Prag. — Glaser, Prof. Dr. F., Berlin-Schöneberg. — Grau, Dr. H., Honnef. — Heymann, Dr. Kurt, Berlin. — Hinze, Dr. Viktor, Shitomir (Ukraine). — Holub, Dr. A., Wien. — Jerusalem, Dr. Max, Wien. — Kaebsch, Dr. E., Belzig (Mark). — Kairiukschtis, Dr. Vladas, Kowno (Litauen). — Kallweit, Dr. Margarete, Lyster Sanatorium (Norwegen). — Kärcher, Dr. Max, Kaiserslautern. — Kellner, Dr. Frank, Hannover. — Kirchner, Dr., Dortmund. — Klare, Dr. Kurt, Scheidegg. — Koizumi, Dr. Toru, Kyoto (Japan). — Kováts, Dr. F. v., Szeged (Ungarn). — Kraus, F. — Kudlich, H., Prag. — Kundratitz, Dr. Karl, Wien. — v. Legat, Breslau. — Liebermeister, G., Düren. — Loewenstein, Prof. Dr. E., Wien. — Lunde, N., Lyster Sanatorium (Norwegen). — Melion, Dr. Franz, Wien. — Möller, Dr. v., Davos. — Muchin, Prof. Dr. N. J., Rostow. — Müller, Dr. Paul, Sahlenburg bei Cuxhaven. — Muralt, Dr. F. L., Wallis (Schweiz). — Nakamura, Dr. Masato, Fukuoka (Japan). — Ohnawa, Dr. J., Osaka (Japan). — Orlandi, Dr. Noël, Mailand. — Papanikolau, Dr. B., Wallis (Schweiz). — Redeker, Franz, Mülheim-Ruhr. — Rodenacker, Dr. Georg, Wolfen. — Ruppert, Fritz, Berlin. — Schaefer, Direktor Dr. H., M.-Gladbach-Hehn. — Scheidemandel, Dr. Friedrich, Nürnberg. — Schlapobersky, Dr. Was. Jak. — Schröder, Dr. G., Schömberg bei Wildbad. — Schulte-Tigges, Dr. H., Honnef a. Rh. — Schwaitzar, Dr. Viktoria, Moskau. — Schwéers, Dr. O., Berlin. — Simon, Dr. Georg, Aprath bei Elberfeld. — Simsch, G., Belzig (Mark). — Subin, Dr. — Sumiyoshi, Dr. Yataro, Osaka (Japan). — Warkany, cand. Josef, Wien. — Watanabe, Nobukichi, Fukuoka. — Wätgen, Prof. Dr. — Winternitz, F., Prag. — Wölz, Ministerialrat Dr., Berlin.

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften. 6 Hefte bilden für gewöhnlich einen Band, Band 42 umfaßt ausnahmsweise 7 Hefte.

Inhaltsverzeichnis des 42. Bandes.

Originalarbeiten.

Seite

Beilage für Heilstätten und Fürsorgewesen.

Namenregister.

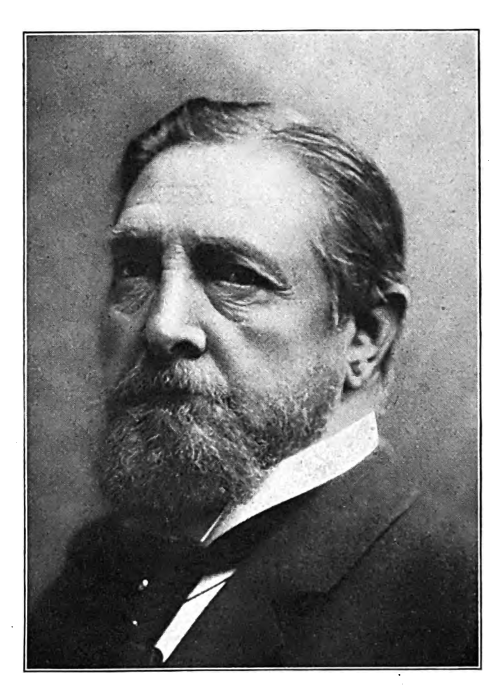
Originalarbeiten sind durch fettgedruckte Seitenzahlen bezeichnet.

Sachregister.

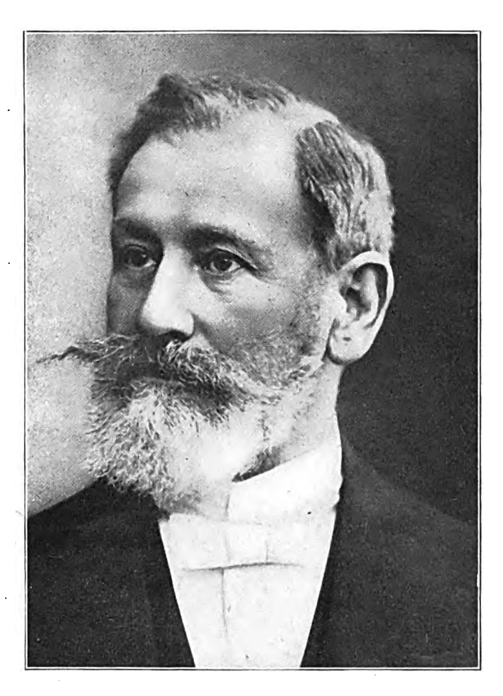
(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, daß der betr. Originalartikel sich ausschließlich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen:
L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose. Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.

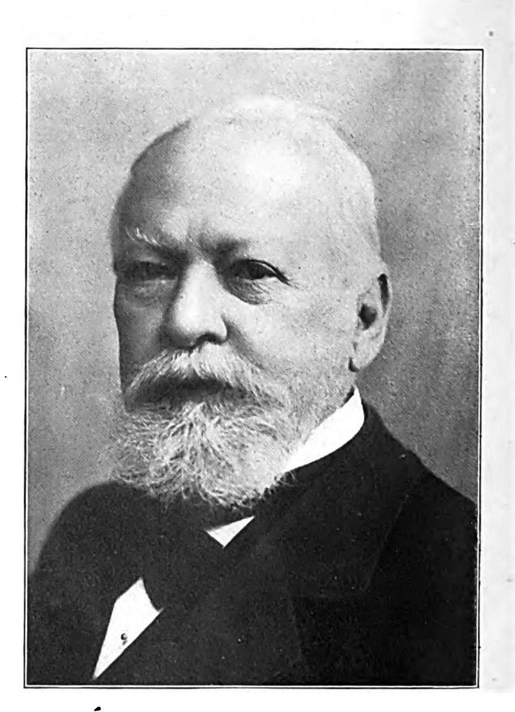




E. v. Leyden



B. Fraenkel



Carl Gerhardt

die Gründer der Zeitschrift für Tuberkulose.

Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Band 42. Heft 1.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON
M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.
Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

1900 * 1925

Im Februar dieses Jahres kehrt zum 25. Male der Gründungstag der Zeitschrift für Tuberkulose wieder, die ursprünglich „Zeitschrift für Tuberkulose und Heilstättenwesen" hieß. Sie wurde gegründet und herausgegeben von Fränkel, Leyden und Gerhardt. Es sei bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen, daß beim Berliner Tuberkulosekongreß und bei der Schaffung der Zeitschrift vor allem die Initiative B. Fränkels hervorgehoben werden muß. Später zählte sie zu ihren Herausgebern Robert Koch, Gaffky, Kirchner, F. Kraus, Leube, Orth, Penzoldt, Romberg. Als Redakteur war bis 1905 A. Moeller, dann längere Zeit A. Kuttner allein und von 1911 bis 1914 mit Nietner tätig. 1914 trat Frau Lydia Rabinowitsch-Kempner mit in die Redaktion an Stelle des verstorbenen Nietner ein.

Auf 25 Jahre fruchtbringender Arbeit kann die Zeitschrift zurückblicken. Sie war bei ihrer Gründung neben der „Revue de la Tuberculose" die einzige Tuberkulosezeitschrift der Welt. Deshalb wurden in ihren Spalten auch viele Arbeiten von ausländischen Tuberkuloseforschern veröffentlicht: von Parkes Weber, Trudeau, Sir Robert Philip, Biggs, Holmgren u. a. Im Laufe der Jahre, bebesonders seit Eintritt von Frau L. Rabinowitsch-Kempner in die Redaktion hat sich der Charakter der Zeitschrift immer mehr nach einer rein wissenschaftlichen Richtung entwickelt. Während vorher auf Leydens Veranlassung auch Arbeiten von Laien zugelassen waren, änderte sich dieses. Es wurden hinfort nur ärztliche Beiträge angenommen. Von deutschen Beiträgen, die in der Zeitschrift erschienen sind, wären besonders hervorzuheben die grundlegenden Arbeiten von Sokolowski und Orth über den Zusammen-

hang von Lungenschwindsucht und Trauma, von Ranke über die Morbiditätsstatistik der Lungentuberkulose, von Hart über die Entstehung der Lungenspitzenphthise, von Baer über die Lungenplombierung, von Neufeld über neue Gesichtspunkte der Tuberkulosebekämpfung, Immunität, von Wassermann über Immunität bei Tuberkulose, von Sauerbruch und Brunner über die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose, von Flügge über Beziehung zwischen Tuberkulosesterblichkeit und Einkommen, von Unverricht über die Jakobaeussche Thorakoskopie und Kaustik von Pleurasträngen bei der Pneumothoraxbehandlung, von Alexander über die Phrenikusexairese, von Ghon, Zur Reinfektion bei der menschlichen Tuberkulose, von Turban und Staub über Kavernendiagnose und Kavernenheilung. Besonders wertvoll ist auch, daß die Zeitschrift in den letzten Jahren zu aktuellen Fragen der Wissenschaft insofern Stellung genommen hat, als sie besonders zeitgemäße Gebiete von verschiedenster sachkundigster Seite beleuchten ließ. Seit 1921 hat die Zeitschrift die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Tagungen des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose übernommen, ferner bringt sie Beihefte, die besonders interessante und wichtige Fragen der Tuberkuloseforschung betreffen und in welchen zu diesen Stellung genommen wird.

Möge die Zeitschrift in weiteren Jahren, in Jahren die weniger schwierig sind als die letzten Kriegs- und Nachkriegsjahre, ein weiteres gutes Teil zur Klärung der die ganze Menschheit interessierenden Tuberkulosefrage beitragen!

F. Kraus.



I. ORIGINAL-ARBEITEN.

I.

Zur Anatomie und Genese der Säuglingstuberkulose.

(Aus dem Pathol. Institut der Deutschen Universität in Prag. Vorstand A. Ghon.)

Von

A. Ghon, H. Kudlich und F. Winternitz.

ie Mitteilung, die wir hier vorlegen, hat nicht den Zweck, die Anatomie und Genese der Säuglingstuberkulose zusammenfassend und erschöpfend zu erörtern. Sie soll nur einen Beitrag dazu bringen und ist unmittelbar veranlaßt durch die Stellungnahme von L. Moll in der Frage über Anatomie und Genese der Säuglingstuberkulose.

Die Grundlage unserer Mitteilung bilden die Fälle von Säuglingstuberkulose, die im Jahre 1923 und im ersten Halbjahre 1924 im pathologischen Institut der deutschen Universität zur Sektion kamen. Es sind im ganzen 21 Fälle. Die Zahl ist gewiß keine große. Sie genügt aber nach unserer Überzeugung, um der Stellungnahme Molls in der genannten Frage zu begegnen, um so mehr als das Material, das wir als Grundlage unserer Erörterungen bringen, nicht in der Absicht gesammelt wurde, in der es hier verwertet wird.

Unsere Fälle standen in den beiden deutschen Kinderkliniken in Beobachtung: in der Kinderklinik (Vorstand: Prof. J. Langer) und in der Kinderklinik der Landesfindelanstalt (Vorstand: Prof. R. Fischl). Ihnen verdanken wir die kurzen Bemerkungen, die über Alter, Krankheitsdauer, Zeit der Aufnahme in die Klinik und die Quelle der Ansteckung den Sektionsbefunden angeschlossen sind.

Moll unterscheidet zwei Formen von Säuglingstuberkulose: eine Frühform und eine Spätform. Häufiger und deshalb wichtiger sei die Spätform, bei der die Infektion fast durchweg aërogen oder durch direkten Kontakt, Schnuller und Kuß, erfolge, nur ausnahmsweise durch Genuß infizierter Milch. Bis auf diese Ausnahmen zeigen fast alle Kinder mit der Spätform die Zeichen der Bronchialdrüsentuberkulose mit stärkerer oder geringerer Beteiligung der Lungen. Der Verlauf sei chronisch, die Prognose mit Aussicht auf Überschreiten des ersten Lebensjahres oder Heilung günstiger als bei der Frühform, die sich durch plötzlichen Zusammenbruch und rasch verlaufende allgemeine Infektion innerhalb des ersten oder zweiten Trimenons kennzeichnen. Der klinische Verlauf der Frühform decke sich mit jenen der Fälle von Sitzenfrey, die auch Moll sah; ebenso der Sektionsbefund, der eine allgemeine generalisierte Tuberkulose mit „großen" käsigen Herden in der Lunge, Leber und Milz, sowie in den bronchialen, portalen und mesenterialen Lymphknoten zeige, seltener eine tuberkulöse Erkrankung der Meninx, der Knochen und des Darms. Die Anamnese dieser Fälle ergebe meistens eine starke tuberkulöse Belastung: Erkrankung oder Tod der Mutter an Tuberkulose, oft auch Tuberkulose des Vaters oder der Geschwister. — Da von Sitzenfrey in allen diesen Fällen bei der Mutter des Säuglings Tuberkulose der Plazenta festgestellt wurde, wäre die Annahme einer genetisch hämatogenen Infektion gerechtfertigt, und zwar einer meistens erst während der Geburt (intra partum) erfolgten Infektion, in deren Verlauf nach Einriß des tuberkulösen Herdes in der Plazenta Tuberkelbazillen in die Frucht hineingepreßt wurden. — Seltener wären bei der Frühform der Säuglingstuberkulose Fälle mit intrauterin erfolgter hämatogener Infektion. Die ausnahmslose Gültigkeit der Annahme, daß bei der kongenitalen Tuberkulose immer Leber und portale Lymphknoten zunächst erkrankt sein müssen, bezweifelt Moll: der Ort der primären Ansiedelung der hämatogen in den fötalen Organismus gelangten Tuberkelbazillen sei vielmehr verschieden. —

Nach Molls Meinung spiele demnach bei der Frühform der Säuglingstuberkulose „die hämatogene Infektion ex matre" eine viel größere Rolle, als allgemein angenommen werde. — Der Befund eines primären pulmonalen Komplexes berechtige noch nicht dazu, daraus auch die Eintrittspforte des Virus zu erschließen, zumal Veränderungen gleicher Art bei künstlicher Infektion, sowohl aërogen als intravenös hämatogen, erzeugt werden können. Moll will zwar nicht in Abrede stellen, daß auch bei einer nach der Geburt erfolgten aërogenen Infektion das gleiche Bild der Tuberkuloseinfektion entstehen könne wie bei der von ihm aufgestellten Frühform, doch setze dies eine Infektion mit vielen Bazillen voraus, deren öfteres Vorkommen jedoch in Frage gestellt wird.

Die von Moll aufgestellten beiden Formen der Säuglingstuberkulose unterscheiden sich demnach darin, daß die Frühform eine allgemeine Tuberkulose darstellt mit raschem Verlauf, der als „Zusammenbruch" bezeichnet und durch die massive hämatogene Infektion erklärt wird, während die Spätform den Typus der Bronchialdrüsentuberkulose zeigt. Da Moll bei der Frühform von groben käsigen Herden in Lunge, Leber, Milz, Niere, verschiedenen Lymphknotengruppen und anderen Organen spricht, bei der Spätform nur die Veränderungen des primären Komplexes hervorhebt, tuberkulöse Veränderungen anderer Organe nicht erwähnt, glauben wir annehmen zu dürfen, daß Moll alle tuberkulösen Organveränderungen der Frühform als genetisch einheitliche auffaßt. Das heißt also: die Infektion bei der Frühform ist genetisch eine plazentar hämatogene, wodurch verschiedene Organe des Kindes betroffen werden. — Ob die Infektion dabei eine gleichzeitig oder in Schüben erfolgte ist, darüber spricht sich Moll nicht aus. Aus den Angaben über den Sektionsbefund bei diesen Fällen wäre eher daran zu denken, daß es sich um eine gleichzeitig erfolgte Ansiedlung handle, die nicht bestimmte, sondern verschiedene Organe betrifft.

Die Ausführungen über die Früh- und Spätform der Säuglingstuberkulose wurden von Moll 1923 am 5. österreichischen Tuberkulosetag vorgebracht. Nähere Angaben über das eigene Material, das seinen Ausführungen zugrunde liegt, fehlen. Die Befunde decken sich angeblich mit denen der Fälle von Sitzenfrey, der uns in seiner bekannten Monographie wertvolle Beiträge über die Plazentartuberkulose bringt.

Die eigenen Untersuchungen Sitzenfreys umfassen 26 Plazenten tuberkulöser Mütter, wobei in drei Fällen tuberkulöse Veränderungen in der Plazenta gefunden wurden, in einem Falle eine Endometritis decidualis tuberculosa mit alleiniger Beteiligung der Decidua vera und reflexa, in einem Falle eine Tuberkulose des Nabelstranges, in einem Falle Tuberkelbazillen in einem venösen Gefäß der Decidua basalis sowie in einem Plazentarbrei-Ausstrichpräparat und in einem Falle Tuberkalbazillen in der Plazenta, im Nabelschnurblut und in fötalen Organen. Bei 5 von den 7 Fällen handelte es sich um eine tödliche Tuberkulose der Mutter, bei den zwei anderen Fällen ist über den Ausgang der schweren tuberkulösen Erkrankung der Mutter nichts angegeben. Bei 19 von den 26 Fällen blieb die Untersuchung der Plazenta, Eihäute, zum Teil auch der Nabelschnur und der fötalen Organe auf tuberkulöse Veränderungen oder Tuberkelbazillen ergebnislos.

Die gründliche und mühsame Arbeit von Sitzenfrey ist reich an wertvollen Ergebnissen, wovon die im dritten Fall von Plazentartuberkulose erhobene Tatsache besondere Wichtigkeit hat, daß auch bei vorhandener Zottentuberkulose Kinder geboren werden können, die tuberkulosefrei bleiben: das Kind des Falles war nach 5 Monaten noch gesund. Immerhin „scheint nach Sitzenfrey die intrauterine, meistens plazentare Tuberkulose" häufiger vorzukommen, als man bisher anzunehmen geneigt ist. „Dabei entsprechen der Intensität der tuberkulösen Erkrankung" in der Plazenta auch „die Schädigungen der Kinder". — Daß Sitzenfrey so vorsichtig die Ergebnisse seiner Untersuchungen beurteilt, mag vielleicht durch die Kleinheit des Materials veranlaßt sein.

Die Häufigkeit der intrauterinen Tuberkulose bildet seit langem den Gegenstand von Meinungsverschiedenheiten. Im allgemeinen herrscht zurzeit die Anschauung vor, daß die intrauterine Tuberkulose gegenüber der extrauterinen keine große Rolle spiele, sondern so stark zurücktrete, daß ihr in der Frage der Tuberkulose als Volksseuche eine besondere Bedeutung nicht zukomme. Das Bestreben, auch darin durch Zahlen eine Klärung und damit einen weiteren Fortschritt im Problem der Tuberkulosegenese zu bringen, ist nur zu begrüßen.

Von den Wegen, die dazu führen können, kommen vor allem zwei in Betracht: der, den Sitzenfrey und vor ihm schon andere eingeschlagen haben, und der, für die Entscheidung den pathologisch-anatomischen Befund der Säuglinge zu verwerten, dessen Bedeutung in genetischen Fragen der Tuberkulose durch den Ausbau der Lehre über den tuberkulösen Primärinfekt heute eine fast allgemein anerkannte Bedeutung hat. Die Meinungen darüber, welcher der beiden Wege



der richtige ist, dürften wahrscheinlich geteilt sein. Daß beiden auch Mängel anhaften, ist selbstverständlich. Der einfachere Weg ist nach unserer Meinung zweifelsohne der zweite. Er ermöglicht vor allem die Bearbeitung eines größeren Materiales und wird deshalb schneller zum Ziele führen. Auch kann er ungleich leichter vollkommen einheitlich durchgeführt werden, während sich dem ersten Weg schon aus äußeren Gründen darin vielfach Hindernisse entgegenstellen werden.

Welcher der beiden Wege auch beschritten wird, sie müssen beide, wenn sie richtige Wege sind, im allgemeinen zu den gleichen Ergebnissen führen. Tatsächlich bestehen heute auch keine Widersprüche. Wenn der zweite Weg uns zur Feststellung geführt hat, daß die extrauterin erworbene Tuberkulose ungleich häufiger sei als die intrauterine, so bestätigen dies auch die auf dem ersten Wege erzielten Untersuchungen. Nur das zahlenmäßige Verhältnis beider Formen ist noch nicht sichergestellt. Das Ergebnis, daß anscheinend die intrauterine Tuberkulose häufiger vorkomme, als man bisher anzunehmen geneigt ist, bedeutet noch nicht das erstrebte Ziel.

Über die Frage, ob es wünschenswert oder gar notwendig sei, eine endgültige Entscheidung in diesem genetischen Tuberkuloseproblem zu erlangen, kann kaum ein Zweifel bestehen. Die Bedeutung der Tuberkulose als Volkskrankheit erfordert sie, da sich darauf auch ihre Bekämpfung einstellen muß.

Unsere Mitteilung soll einen Beitrag zu diesem Problem bringen. Um die Ausführungen Molls, der sich auf die Befunde von Sitzenfrey stützt, richtig beurteilen zu können, erscheint es uns notwendig, zunächst unser Material vorzulegen. Da der Wert unseres Materials in den genau ernobenen Sektionsbefunden liegt, die uns die Möglichkeit geben sollen, sie kritisch mit den Säuglingsbefunden von Sitzenfrey zu vergleichen, seien im folgenden Auszüge aus den Befunden mitgeteilt, soweit sie die festgestellten tuberkulösen Veränderungen betreffen. Wir wollen dabei, um der Einteilung von Moll gerecht zu werden, mit den Säuglingen der 1. bis einschließlich 6. Lebensmonates beginnen und ihnen die Gruppe der Säuglinge des 2. Halbjahres anschließen.

Fall I: V. H., 5 Monate und 26 Tage altes ♀. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik, Prof. R. Fischl): Miliare Tuberkulose. — Primärherd im rechten Mittelfeld. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 18. II. 1923:

Eine pflaumengroße tuberkulöse Kaverne des r. Oberlappens, seinen mittleren und kaudalen Teil fast vollkommen einnehmend und in breiter Verbindung mit dem Bronchus des Lappens. — Frische ulzeröse Tuberkulose des noch erhaltenen Bronchusstückes und des rechten Hauptbronchus. — Kleinste miliare Tuberkel in der Spitze des rechten Oberlappens. — Zahlreiche bis erbsengroße käsige azinös-nodöse und größere käsige lobulär-pneumonische Herde im Mittellappen der rechten Lunge und im linken Oberlappen, entlang seines vorderen Randes zu einem nußgroßen Knoten zusammengeflossen. — Zahlreiche käsige kleinerbsengroße azinös-nodöse Herde in der medialen Fläche und den angrenzenden Teilen der vorderen und basalen Fläche beider Unterlappen, spärlicher kleinere in den lateralen und basalen Teilen des linken Unterlappens. — Spärliche miliare Tuberkel in den lateralen und basalen Teilen des rechten Unterlappens. —

Zahlreiche miliare und hanfkorngroße käsige Konglomerattuberkel in der Pleura parietalis der rechten Seite. —

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung der dem rechten Oberlappen regionären erbsengroßen bronchopulmonalen Lymphknoten; einzelne kleinste Tuberkel in der Peripherie der gleichnamigen dem rechten Unterlappen regionären Lymphknoten und der linken bronchopulmonalen Lymphknoten. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit fast vollständiger Verkäsung der bis haselnußgroßen unteren tracheobronchialen Lymphknoten rechts; miliare Tuberkel in den gleichnamigen kleineren links. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung der über haselnußgroßen oberen tracheobronchialen Lymphknoten rechts; miliare graue Tuberkel in der Peripherie einiger gleichnamiger links. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger oder unvollständiger Verkäsung der bis kleinbohnengroßen paratrachealen Lymphknoten rechts; die hanfkorngroßen gleichnamigen links frei von Tuberkulose. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung der bis haselnußgroßen Lymphknoten im Anonymawinkel, der bis kleinerbsengroßen supraklavikularen und der im Angulus venosus beider Seiten. —

Ein miliarer Tuberkel in der Peripherie eines hanfkorngroßen axillaren Lymphknotens der rechten Seite. —

Ein hanfkorngroßer käsiger Konglomerattuberkel in der rechten Kleinhirnhälfte. —

Einige kleinste Tuberkel in der Rachentonsille. — Ein hanfkorngroßes und ein zweites kleineres tuberkulöses Geschwür in der linken Gaumentonsille. —

Miliare graue und graugelbliche Tuberkel in der Peripherie einiger oberer cervikaler Lymphknoten links, einzelne kleinere in den gleichnamigen rechts. —

Einige bis linsengroße tuberkulöse Geschwüre im Ileum, besonders im unteren und vorwiegend in den Peyerschen Platten, zum Teil mit frischer Tuberkulose der Serosa darüber. —

Tuberkulöse Lymphadenitis in der Peripherie mehrerer den Darmgeschwüren regionärer mesenterialer Lymphknoten. —

Einige miliare und käsige Konglomerattuberkel der unteren Hälfte des Colon, zum Teil mit Erosion. —

Zahlreiche miliare und viele stecknadelkopfgroße Gallengangstuberkel in der Leber. —

Miliare und einige mohnkorngroße käsige Tuberkel in der Milz. —

Einzelne miliare Tuberkel in der Peripherie der bis hanfkorngroßen portalen, lienalen und einiger oberer paraaortaler Lymphknoten. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit umschriebener Verkäsung der bis bohnengroßen peripankreatischen Lymphknoten.

Alle übrigen Organe und Lymphknoten makroskopisch frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

Die tuberkulösen Veränderungen bei dem fast 6 Monate alten Mädchen sind nach dem anatomischen Befunde weder genetisch noch zeitlich einheitlich, lassen aber keinen Zweifel darüber aufkommen, daß die große Kaverne im rechten Oberlappen die älteste Veränderung ist. Dafür sprechen nicht sowohl Größe und Aussehen der Kaverne, als vielmehr die Veränderungen im regionären lymphogenen Abflußgebiet. Der Primärkomplex ist hier zweifelsohne ein pulmonaler mit kavernöser Einschmelzung des Primärherdes im rechten Oberlappen. Die übrigen tuberkulösen Lungenveränderungen sind in ihrer Mehrzahl kanalikuläre bronchogene Metastasen verschiedener Form, von der Kaverne aus entstanden. Ein kleinerer Teil der Lungenmetastasen dürfte aber hämatogener Genese sein und abhängig von den vollständig verkästen Lymphknoten im Venenwinkel beiderseits. — Daß die Tuberkel in Milz, Leber und Kleinhirn nur als hämatogene Metastasen angesehen werden können, steht außer Frage; desgleichen die lymphogene Genese der tuberkulösen Veränderungen in den verschiedenen Lymphknotengruppen. — Wenn für die Veränderungen im Darmtrakt, in der linken Gaumenmandel und in der Rachenmandel eine hämatogene Entstehung auch nicht ausgeschlossen werden kann, dürfte es richtiger sein, sie als orthograde kanalikuläre Metastasen anzusehen, die von der Kaverne aus entstanden sind.

Es handelte sich demnach im Falle I anatomisch um eine primäre pulmonale Infektion mit lymphogenen, hämatogenen und kanalikulären Metastasen, die alle unmittelbar oder mittelbar vom Primärinfekt abhängig waren.

Nach den Mitteilungen der Klinik wurde der Säugling am 23. VIII. 1922 geboren und am 18. XI. 1922 mit einem Gewichte von 4,7 kg auf die Klinik aufgenommen. Die Pirquetsche Reaktion, noch am Aufnahmstage ausgeführt, war positiv. Der Säugling kam also schon tuberkulös angesteckt auf die Klinik. Am 13. I. 1923 konnten im Sputum Tuberkelbazillen nachgewiesen werden. Die Ansteckung erfolgte augenscheinlich von einer tuberkulösen Schwester der Mutter, die mit noch 9 Personen im gleichen Zimmer wohnte.

Fall II: N. F., 4 Monate und 26 Tage alter ♂. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik, Prof. R. Fischl): Tuberkulöse Meningitis. — Lungentuberkulose. — Primärherd im rechten Mittelfeld. — Aus dem Sektionsbefund (Terplan) vom 9. VIII. 1923:

Eine haselnußgroße subpleurale tuberkulöse Kaverne im medialen Anteil der basalen Fläche des linken Unterlappens. — Zahlreiche hanfkorn- bis erbsengroße käsige Tuberkel im linken Unterlappen, besonders in der Umgebung der Kaverne; mäßig reichliche kleinste bis erbsengroße Tuberkel in den übrigen Lungenlappen.

Adhäsive interlobäre Pleuritis der linken Lunge.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung der dem linken Unterlappen regionären bronchopulmonalen Lymphknoten, eines linsengroßen Lymphknotens im linken Ligamentum pulmonale und eines gleichgroßen benachbarten retromediastinalen Lymphknotens. — Tuberkulöse



Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung und Erweichung der linken und medialen unteren tracheobronchialen Lymphknoten, mit unvollständiger Verkäsung der oberen tracheobronchialen und paratrachealen Lymphknoten beider Seiten sowie der Lymphknoten im Anonymawinkel. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit miliaren Tuberkeln in den supraklavikularen Lymphknoten und in denen des Venenwinkels beider Seiten.

Vereinzelte miliare Tuberkel in einem linken axillaren Lymphknoten.

Ein über erbsengroßer käsiger Tuberkel in der rechten Insel mit Erweichung der angrenzenden Teile des Claustrum und Putamen. — Tuberkulöse Laptomeningitis der Hirnbasis und vereinzelte meningeale Tuberkel an der Konvexität.

Einige miliare Tuberkel in den Halslymphknoten der rechten Seite.

Mehrere frische linsengroße tuberkulöse Geschwüre im oberen Ileum, einige Konglomerattuberkel in den Peyerschen Platten des unteren Ileum.

Tuberkulöse Lamphadenitis mit vereinzelten miliaren Tuberkeln in der Peripherie mehrerer mesenterialer Lymphknoten.

Miliare und Konglomerattuberkel in der Milz, vereinzelte miliare Tuberkel in den Nieren.

Auch im Falle II, einem 5 Monate alten Säugling, zeigt der linke Unterlappen die anatomisch älteste Veränderung, die mit den Veränderungen der regionären Lymphknoten dem Bilde des Primärkomplexes entspricht. Die übrigen Lungenveränderungen sind größtenteils bronchogene Metastasen der Kaverne, zum anderen Teile wahrscheinlich hämatogene Metastasen im Zusammenhange mit dem anatomisch kenntlichen Einbruch der lymphogenen Tuberkulose des bronchialen Abflußgebietes in die Blutbahn. Sie alle sind jünger als die Kaverne des linken Unterlappens. Jünger sind auch die tuberkulösen Veränderungen der übrigen Organe: die Tuberkel der Milz und Nieren, deren hämatogene Genese fraglos ist; der Tuberkel in der rechten Insel, der gleichfalls hämatogen entstanden ist; die tuberkulöse Meningitis, die genetisch im Sinne von Kment entweder als enzephalitische oder als meningeale, vielleicht auch als kombinierte Form aufgefaßt werden kann; und die lentikulären Geschwüre und Konglomerattuberkel im Ileum, für die genetisch eine hämatogene, wahrscheinlicher eine enterogene Metastatisierung in Betracht kommt. Die Veränderungen in den verschiedenen Lymphknotengruppen sind genetisch lymphogene und abhängig von den Veränderungen ihrer tributären Quellgebiete. Das gilt so gut wie sicher auch für die zervikalen Lymphknoten rechts.

Es handelte sich also auch im Falle II um eine primäre pulmonale Infektion mit lymphogenen, hämatogenen und kaualikulären Metastasen verschiedenen Alters, die unmittelbar oder mittelbar vom Primärherde abhängig waren.

Der Säugling wurde am 14. III. 1923 geboren und am 20. III., also 6 Tage alt, auf die Klinik aufgenommen. Bis dahin war er bei seiner tuberkulösen Mutter.

Mantoux vom 22. III. (8 Tage alt): negativ.

Mantoux vom 18. IV. (34 Tage alt): schwach positiv.

Wildbolz vom 22. IV. (38 Tage alt): positiv.

Mantoux vom 26. V. (72 Tage alt): stark positiv.

Das Kind hatte demnach die tuberkulöse Infektion von seiner Mutter.

Fall III: S. V., 6 Monate altes ♀. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik Prof. R. Fischl): Lungentuberkulose. — Primärherd im rechten Oberlappen. — Aus dem Sektionsbefund (Winternitz) vom 30. X. 1923:

Ein ungefähr haselnußgroßer subpleuraler käsiger tuberkulöser Herd in der Mitte der vorderen Fläche des linken Unterlappens, seinem interlobären Rande anliegend, mit zahlreichen dichtstehenden, über hirsekorngroßen Tuberkeln in der Pleura darüber. — Zahlreiche kleeblattförmige azinöse Tuberkel in beiden Lungen, an Menge und Größe kraniokaudal abnehmend.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung der bis bohnengroßen interlobären und am Hilus gelegenen linken bronchopulmonalen und der etwas größeren linken unteren tracheobronchialen Lymphknoten. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit teilweiser Verkäsung der oberen tracheobronchialen Lymphknoten beiderseits, der rechten paratrachealen und supraklavikularen und der im rechten Angulus venosus.

Ein linsengroßes tuberkulöses Geschwür der Rachentonsille.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit miliaren Tuberkeln der oberen zervikalen Lymphknoten beider Seiten.

Zahlreiche frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre in den Peyerschen Platten des Dünndarms und im Colon.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit teilweiser Verkäsung in der Peripherie der Lymphknoten des Gekröses.

Zahlreiche akute miliare Tuberkel der Leber und Milz, vereinzelte in den Nieren.

Der käsige Herd im linken Unterlappen mit den tuberkulösen Veränderungen in den regionären bronchialen Lymphknoten entspricht dem typischen Bilde eines pulmonalen Primärkomplexes und ist die älteste tuberkulöse Veränderung. Die übrigen tuberkulösen Herde in beiden Lungen sind ihrer Form nach bronchogene Metastasen des Primärherdes, das tuberkulöse Geschwür der Rachentonsille und die Geschwüre des Darms genetisch gleichfalls kanalikuläre Metastasen, die Veränderungen ihrer regionären Lymphknoten lymphogene Metastasen wie die der bronchialen Lymphknoten und die miliaren Tuberkel der Leber, Milz und Nieren hämatogene Metastasen. Die Tatsache, daß auch die Lymphknoten im rechten Angulus venosus teilweise verkäst waren, läßt die Frage in Erwägung ziehen, ob sich nicht auch unter den Tuberkeln der Lunge genetisch hämatogen entstandene befanden.

Demnach handelte es sich auch im Falle IV um eine primäre pulmonale Infektion mit lymphogenen, hämatogenen und kanalikulären Metastasen, die unmittelbar oder mittelbar vom Primärherd abhängig waren.

Das Kind wurde am 30. IV. 1923 geboren, war unehelich. — Aufnahme auf die Klinik am 29. IX. 1923, bereits 5 Monate alt, mit Husten und Dämpfung im rechten hinteren Interskapularfeld.

Moro vom 1. X.: stark positiv.

Mantoux vom 1. X.: schwach positiv.

Mantoux und Pirquet vom 26. X.: stark positiv.

Mutter des Kindes 24 Jahre alt, an Lungentuberkulose krank.

Das Kind war demnach schon bei der Aufnahme krank an Tuberkulose und von seiner Mutter angesteckt.

Fall IV: B. M., 4 Monate alter ♂. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik, Prof. R. Fischl): Lungenphthise, — Primärherd im linken Oberlappen. — Miliare Tuberkulose. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 25. II. 1924:

Ein fast haselnußgroßer subpleuraler käsiger tuberkulöser Herd mit teilweiser frischer Erweichung in der vorderen Fläche des linken Oberlappens, 2 cm unterhalb seiner Spitze. — Umschriebene adhäsive tuberkulöse Pleuritis im Bereiche des Herdes und zahlreiche miliare Tuberkel in der Pleura visceralis seiner Umgebung. — Ein erbsengroßer subpleuraler käsiger Herd mit zentraler Erweichung in der lateralen Fläche des rechten Unterlappens, 2 cm über dem unteren Rande, mit zahlreichen bis über hirsekorngroßen, zum Teil käsigen Tuberkeln in seiner Umgebung und in der basalen Fläche des Lappens. — Ein über stecknadelkopfgroßer subpleuraler käsiger Herd in der vorderen Fläche des rechten Mittellappens, 1,2 cm vor seiner vorderen Spitze. — Kleine azinöse tuberkulöse Herde in der medialen Hälfte des rechten Mittellappens und im vorderen Rande des linken Oberlappens.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung und teilweiser Erweichung der fast bohnengroßen dem linken Oberlappen regionären bronchopulmonalen Lymphknoten und der bohnengroßen oberen tracheobronchialen. — Tuberkulöse Lymphadenitis: mit vollständiger Verkäsung und Erweichung der bis bohnengroßen, dem rechten Unterlappen regionären bronchopulmonalen Lymphknoten; mit fast vollständiger Erweichung der bis haselnußgroßen rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten; und mit Verkäsung und Erweichung im kaudalen Teil der über haselnußgroßen rechten unteren tracheobronchialen Lymphknoten (die gleichnamigen der linken Seite vollkommen frei). Tuberkulöse Hyperplasie der fast haselnußgroßen Lymphknoten im Anonymawinkel. — Ein miliarer Tuberkel in der Peripherie eines kleinerbsengroßen Lymphknotens des rechten Venenwinkels.

Mehrere frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre in den Peyerschen Platten des Ileum.

Vereinzelte miliare Tuberkel in der Peripherie einiger bohnengroßer, den Darmgeschwüren regionärer mesenterialer Lymphknoten.

Spärlich kleinste graue Tuberkel in der Leber und in den Nieren. — Kleinste graue Tuberkel und einige stecknadelkopfgroße käsige Tuberkel der Milz.

Auch im Falle IV liegt nach dem anatomischen Befunde ein pulmonaler Primärkomplex vor, als dessen Lungenherd der fast haselnußgroße käsige Herd im linken Oberlappen angesehen werden muß: nicht sowohl, weil er der größte tuberkulöse Herd im Körper des Säuglings ist, als vielmehr deshalb, weil er allein unter den drei dafür in Frage kommenden Lungenherden eine umschriebene adhäsive tuberkulöse Pleuritis zeigt. Die Frage über die Genese der beiden anderen kleineren



käsigen Herde im rechten Unter- und Mittellappen ist demgegenüber von untergeordneter Bedeutung. In Betracht käme dafür die neuerliche exogene pulmonale Infektion im Sinne der Superinfektion und die kanalikuläre endogene Infektion vom primären Herde aus: diese oder jene Form für beide Herde oder diese für den einen, jene für den anderen. Ausgeschlossen erscheint die Annahme der hämatogenen Genese für die beiden Herde, weil sie anatomisch älter sind als die übrigen tuberkulösen Veränderungen im Körper und der Primärherd im linken Oberlappen sie auf diesem Wege nicht verursacht haben kann, auch nicht durch lymphoglanduläre endogene Reinfektion über die Lymphknoten der Venenwinkel, von denen nur einer im rechten Venenwinkel einen miliaren Tuberkel zeigt, also eine gleichfalls jüngere Veränderung aufweist als die beiden Lungenherde. Sitz und Aussehen der übrigen ungleich jüngeren Lungenherde sprechen für deren endogene kanalikuläre Entstehung von einem der erweichten käsigen Herde aus. Die lentikulären Geschwüre des Darms sind frisch und augenscheinlich auch kanalikulär entstanden, die miliaren Herde der Leber, Milz und Nieren hämatogener, die der Lymphknoten lymphogener Genese.

Es handelte sich im Falle IV also auch um eine primäre pulmonale Infektion, möglicherweise um eine in verschiedenen Zeiträumen erfolgte, mit lymphogenen, hämatogenen und kanalikulären Metastasen.

Der Säugling, am 13. X. 1923 als zweites Kind geboren, wohnte 4 Wochen mit seinem schwer tuberkulösen Vater in einem Zimmer. Mutter gesund. Auch das erste Kind starb, $7^1/_2$ Monate alt, an Tuberkulose.

Aufnahme auf die Klinik am 19. I. 1924, 3 Monate alt, mit Schallverkürzung links oben.

Pirquet vom 19. I. 1924: positiv.

Das Kind kam demnach schon mit Tuberkulose in die Klinik und hatte sich von seinem Vater angesteckt.

Fall V: R. W., 5 Monate und 16 Tage alter ♂. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik, Prof. R. Fischl): Miliare Lungentuberkulose. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 7. V. 1924:

Ein hanfkorngroßer subpleuraler käsiger tuberkulöser Herd in der Mitte der interlobären Fläche des linken Oberlappens, knapp neben dem interlobären Rande, mit miliaren Tuberkeln in seiner nächsten Umgebung. — Ein kleinhanfkorngroßer etwas unscharfer käsiger Herd mit zentralem Lumen in der Mitte der lateralen Fläche des rechten Unterlappens, einige Millimeter unter der Pleura und innerhalb lobulärpneumonischer Herde, mit einigen miliaren Herden in seiner Umgebung.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit umschriebener Verkäsung in der Peripherie der bis kleinbohnengroßen linken interlobären bronchopulmonalen Lymphknoten, einiger über hanfkorngroßer bronchopulmonaler an der vorderen Fläche des linken Lungenhilus und der bis kleinbohnengroßen linken oberen tracheobronchialen (die linken unteren tracheobronchialen sind frei). Tuberkulöse Lymphadenitis mit Verkäsung in der Peripherie der bis erbsengroßen rechten interlobären bronchopulmonalen Lymphknoten, sowie der über bohnengroßen rechten unteren und oberen tracheobronchialen.

Ein etwas über hirsekorngroßer käsiger Tuberkel in der Schleimhaut des oberen Ileum.

Akute tuberkulöse Lymphadenitis in der Peripherie einiger dem Darmtuberkel regionärer mesenterialer Lymphknoten.

Alle übrigen Organe makroskopisch frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

Die Todesursache war im Falle V nicht die Tuberkulose, sondern eine katarrhalisch-eitrige Bronchitis mit Lobulärpneumonie in den lateralen und basalen Abschnitten beider Unterlappen durch Bacterium influenzae. Der tuberkulöse Prozeß ist in diesem Falle ein örtlicher, beschränkt auf je einen kleinen käsigen Herd im linken Oberlappen und rechten Unterlappen und einen noch kleineren im oberen Ileum mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären Lymphknoten. Die Frage, ob es sich dabei um eine primäre pulmonale Infektion mit einem oder zwei primären Lungenherden handelt oder um eine gleichzeitig erfolgte primäre pulmonale und intestinale Infektion oder um eine zunächst erfolgte einfache primäre pulmonale Infektion mit etwas später erfolgter exogener pulmonaler und intestinaler Reinfektion im Sinne einer Superinfektion, kann anatomisch soweit entschieden werden,

daß es sich um eine primäre pulmonale Infektion gehandelt hat. Alle diese Möglichkeiten kamen zunächst in Betracht; doch waren die Veränderungen des intestinalen Komplexes anatomisch sicher jüngere als die der beiden pulmonalen Komplexe, die so gut wie keine Unterschiede erkennen ließen, so daß die Frage offen bleiben muß, ob im Falle ein oder zwei Primärherde vorlagen. — Wichtig erscheint in dem Falle die Tatsache, daß alle anderen Organe anatomisch keine Tuberkulose und keine darauf verdächtigen Veränderungen zeigen, daß also eine anatomisch kenntliche hämatogene Aussaat noch nicht erfolgt war. Sie spricht dafür, die Annahme hämatogener Entstehung für den Schleimhauttuberkel im oberen Ileum ausschalten zu dürfen, so daß neben seiner primären exogenen Entstehung nur noch die durch kanalikuläre Metastasierung von einem der beiden Lungenherde in Betracht kommt.

Das Kind wurde am 21. II. 1923 geboren und am 27. IV. mit positivem Mantoux auf die Klinik aufgenommen.

Eltern angeblich gesund. Sie wohnten mit einem Verwandten, der vor der Geburt des Kindes an einer Lungenkrankheit starb, zusammen in einem Zimmer.

Das Kind zeigte bei der Aufnahme an der rechten Seite hinten Schallverkürzung und kleinblasiges Rasseln über der ganzen Lunge.

Die Zahl der Fälle mit Tuberkulose bei Säuglingen von 1—6 Monaten war demnach eine kleine. Sie betrug nur 5 und umfaßt alle Fälle mit tuberkulösen Veränderungen dieser Altersperiode im Zeitraum vom 1. I. 1923 bis 30. VI. 1924.

Es handelte sich um 3 Knaben und 2 Mädchen. Ihr Alter war: 4 Monate, 4 Monate und 26 Tage, 5 Monate und 16 Tage, 5 Monate und 26 Tage und 6 Monate. Einen Säugling der ersten 3 Lebensmonate enthält demnach unser Material nicht.

Wenn wir vom Falle V zunächst absehen, so zeigten die übrigen 4 Fälle ein anatomisch gleiches Bild, insofern als es sich in allen diesen Fällen um Fälle mit typischem pulmonalem Primärkomplex handelte, wobei in 2 Fällen der Primärherd durch einen käsigen Herd, in den zwei anderen durch einen kavernösen Herd gekennzeichnet war. Die Veränderungen des Primärkomplexes waren die anatomisch ältesten Veränderungen. Daneben fand sich in allen 4 Fällen hämatogene Tuberkulose mit miliaren Tuberkeln oder mit miliaren Tuberkeln und Konglomerattuberkeln in der Milz (alle 4 Fälle), Leber (3 Fälle), Niere (3 Fälle) und Gehirn (2 Fälle). In allen 4 Fällen waren auch tuberkulöse Veränderungen im Darm mit frischen lentikulären Geschwüren, z. T. auch mit miliaren Tuberkeln und Konglomerattuberkeln. Zwei der Fälle hatten auch Tuberkulose der Rachentonsille, einer nebenbei noch eine Tuberkulose der linken Gaumentonsille. Die 4 Fälle zeigten weiter in den Lungen käsig azinöse Herde, 1 Fall außerdem käsige Lobulärpneumonie und miliare Tuberkel und alle 4 Fälle hatten tuberkulöse Lymphadenitis der Lymphknoten im Angulus venosus. In zweien von den Fällen konnten außer der tuberkulösen Lymphadenitis in den bronchialen, mesenterialen und zervikalen Lymphknoten auch vereinzelte miliare Tuberkel in je einem axillaren Lymphknoten auf der Seite des primären pulmonalen Komplexes nachgewiesen werden.

Die tuberkulösen Veränderungen waren anatomisch in diesen Fällen demnach weder genetisch, noch zeitlich einheitlich, sondern zunächst örtlich pulmonale, die lymphogene, hämatogene und kanalikuläre Metastasen zur Folge hatten. Sie unterscheiden sich in ihrem anatomischen Bilde von dem älterer Säuglinge und auch von dem der Kinder, soweit es sich um allgemeine Tuberkulose handelt, nicht.

Die Quelle der Infektion war dabei in 2 Fällen die tuberkulöse Mutter, in einem Falle die tuberkulöse Schwester der Mutter, in einem Falle der tuberkulöse Vater.

Um eine primäre pulmonale Infektion handelte es sich auch im Falle V, bei dem die Infektionsquelle nicht sicher festzustellen war. Die Frage, ob es sich dabei um einen oder zwei Primärherde handelte, ist dabei von untergeordneter



Bedeutung. Die miliaren Tuberkel in der nächsten Umgebung der beiden Lungenherde waren von den Lungenherden selbst entstanden, augenscheinlich lymphogen, aber keineswegs hämatogen. Auch fehlten hämatogene Metastasen in den Organen, die sie sonst zeigen. Diese Tatsache spricht dafür, daß auch der isolierte Tuberkel im Darm eher als kanalikuläre Metastase denn als hämatogene angesehen werden kann. Das anatomische Bild des Falles V ist also kein wesentlich anderes als das der übrigen 4 Fälle. Seine Verschiedenheit ist dadurch gegeben, daß die Tuberkulose hier einen Prozeß bildete, der außer den Lungenveränderungen nur noch eine einzige Metastase im Darm zeigte, also jünger war als bei den 4 anderen Fällen, insofern als es dabei noch nicht zur hämatogenen Metastasenbildung gekommen war.

In allen 5 Fällen war somit der pulmonale Primärinfekt die erste anatomische tuberkulöse Veränderung im Körper, der sich, allerdings rasch, aber durch lymphogene Metastasierung die tuberkulösen Veränderungen in den regionären bronchialen Lymphknoten anschlossen. Erst der so entstandene Primärkomplex bildete unmittelbar oder mittelbar die Quelle der übrigen Veränderungen, wodurch sich anatomisch ohne Zwang die Verschiedenheit in ihrer formalen und zeitlichen Entstehung erklärt. — In 4 Fällen war die tuberkulöse Infektion im lymphogenen broncho-mediastinalen Abflußgebiet bis zum Venenwinkel einer oder beider Seiten fortgeschritten und dadurch zu einer hämatogenen Metastasierung in den Lungen Gelegenheit gegeben.

Tabelle I bringt eine Zusammenstellung der für das Verständnis der Fälle wichtigsten Veränderungen.

Tabelle I.

Nr. des Falles	Alter	Geschlecht	Primärkomplex		Lunge	Darm	Rachentonsillen	Gaumentonsillen	Hämatogene Tuberkel				Meningitis tuberculosa	Drüsen im Venenwinkel
			Pulmonal	Primärherd					Milz	Leber	Niere	Gehirn		
I	5 Monate 26 Tage	♀	+	r. O. Kaverne	m Ka KLp	m Kg G	+	+	m	m Ggt	⊖	Kg	⊖	+ r. u. l.
II	4 Monate 26 Tage	♂	+	l. O. Kaverne	Ka	Kg G	⊖	⊖	m Kg	⊖	m	Kg	+	+ r. u. l.
III	6 Monate	♀	+	l. U.	Ka	G	+	⊖	m	m	m	⊖	⊖	+ r.
IV	4 Monate	♂	+	l. O.	Ka	G	⊖	⊖	m Kg	m	m	⊖	⊖	+ r.
V	5 Monate 16 Tage	♂	+	l. O. r. U.	m	Kg	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

Legende: r. = rechts; l. = links; O = Oberlappen; U = Unterlappen; m = miliare Tuberkel; Kg = Konglomerattuberkel; Ggt = Gallengangstuberkel; Ka = käsig azinöse Herde: KLp = käsige Lobulärpneumonie; G = lentikuläre tuberkulöse Geschwüre.

Fall VI: St. M., 10 Monate und 6 Tage altes ♀. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik, Prof. R. Fischl): Tuberkulöse Meningitis. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 11. I. 1923:

Ein fast kirschgroßer subpleuraler käsiger tuberkulöser Herd mit geringer zentraler Erweichung im unteren Drittel der interlobären Fläche des rechten Unterlappens. — Ein etwas kleinerer, sonst gleicher subpleuraler Herd in der interlobären Fläche des rechten Oberlappens, dem ersten Herde gegenüber. — Mäßig viele graue miliare Tuberkel in beiden Lungen, reichlicher in den Oberlappen.

Adhäsive tuberkulöse interlobäre Pleuritis der zweilappigen rechten Lunge und adhäsive tuberkulöse Pleuritis der vorderen, lateralen und basalen Fläche des rechten Unterlappens. — Zahlreiche miliare und Konglomerattuberkel, zum Teil in Verkäsung, in der rechten Pleura costalis.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung der rechten interlobären bronchopulmonalen und rechten unteren tracheobronchialen Lymphknoten, mit unvollständiger Verkäsung der rechten bronchopulmonalen an der vorderen Fläche des Hilus, der rechten oberen tracheobronchialen und rechten vorderen mediastinalen Lymphknoten, sowie der paratrachealen beider Seiten. — Einzelne miliare Tuberkel in den linken bronchopulmonalen Lymphknoten. — Miliare und Konglomerattuberkel in der Peripherie der linken unteren und oberen tracheobronchialen Lymphknoten und in den supraklavikularen beider Seiten, etwas reichlicher links. — Miliare Tuberkel in den Lymphknoten des Angulus venosus beider Seiten, links mehr als rechts. — Einige kleinste Tuberkel in der Peripherie einiger retromediastinaler Lymphknoten.

Mehrere miliare und kleine Konglomerattuberkel in einigen Peyerschen Platten des Ileum und in einigen mesenterialen Lymphknoten.

Zahlreiche miliare Tuberkel in den bis haselnußgroßen oberen zervikalen und bis kirschkerngroßen retropharyngealen Lymphknoten.

Tuberkulöse zerebrale und spinale Leptomeningitis mit akutem inneren Hydrocephalus bei Tuberkulose des Plexus chorioideus und des Ventrikelependyms. —

Zahlreiche miliare Tuberkel in der Leber, viele in der Milz. — Einzelne miliare Tuberkel in der Peripherie der peripankreatischen Lymphknoten.

Einige miliare Tuberkel in den Nieren und in der Schleimhaut der Harnblase.

Der Fall VI betrifft demnach eine akute allgemeine miliare Tuberkulose mit verschieden reichlicher Aussaat in der Leber, Milz und in den Nieren und mit tuberkulöser zerebrospinaler Leptomeningitis. Auch die miliaren Tuberkel in den Lungen dürften hier hämatogener Genese sein, vielleicht auch die im unteren Ileum. Die im allgemeinen gleiche Größe der Tuberkel und ihre Reichlichkeit in den Organen sprechen dafür. Deshalb ist auch die Annahme einer hämatogenen Entstehung für die Tuberkulose der zervikalen und retropharyngealen Lymphknoten nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen, trotzdem histologisch in der Rachentonsille zahlreiche miliare Tuberkel gefunden wurden.

Allen diesen anscheinend gleichaltrigen Veränderungen stehen die des primären pulmonalen Komplexes gegenüber, die unmittelbar zur tuberkulösen Pleuritis der rechten Seite Anlaß gegeben haben. Der Gegensatz zwischen den tuberkulösen Veränderungen der bronchopulmonalen und tracheobronchialen Lymphknoten auf der Seite der primären Lungenherde und denen der anderen Seite tritt besonders deutlich hervor. — Die Frage, ob es sich um zwei primäre Lungenherde gehandelt habe oder nicht, ist nicht sicher zu entscheiden. In Betracht kommt noch die Annahme einer neuen exogenen Reinfektion im Sinne einer Superinfektion und die einer endogenen kanalikulären Metastase für den etwas kleineren Herd im rechten Oberlappen.

Im Falle VI handelte es sich also um eine primäre pulmonale Infektion mit lymphogenen Metastasen, sowie reichlichen hämatogenen unter dem Bilde einer akuten allgemeinen miliaren Tuberkulose. Kanalikuläre Metastasen in Abhängigkeit von den primären Lungenherden sind fraglich, jedoch nicht auszuschließen.

Das Kind wurde am 5. III. 1922 geboren und am 9. I. 1923 auf die Klinik aufgenommen.
Pirquet vom 9. I. 1923: positiv.
Die Mutter starb am 27. IX. 1922, also 5 Monate und 22 Tage nach der Geburt des Kindes, an Lungentuberkulose.
Das Kind wurde künstlich genährt.

Fall VII: K. M., 7 Monate und 27 Tage altes ♀. Klinische Diagnose (Kinderklinik der Findelanstalt, Prof. R. Fischl): Miliare Tuberkulose. — Primärherd im rechten Mittelfeld. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 18. II. 1923:

Eine kleinnußgroße, zum Teil glattwandige tuberkulöse Kaverne in der Spitze des linken Unterlappens, in offener Verbindung mit dem Bronchus für diesen Lungenabschnitt. — Käsige azinös-nodöse Tuberkulose: in dichter Aussaat in beiden Oberlappen und im Mittellappen der rechten Lunge mit frischer Einschmelzung einzelner Herde; in weniger dichter Aussaat im linken Unterlappen; und in noch geringerer im rechten Unterlappen. — Zahlreiche stecknadelkopfgroße und einzelne größere tuberkulöse Emphysembläschen in allen Lappen, besonders subpleural.

Miliare und konglomerierte Tuberkel der linken Pleura diaphragmatica.

Tuberkulöse Lymphadenitis: mit vollständiger Verkäsung der bis bohnengroßen broncho-



pulmonalen, der bis haselnußgroßen unteren und oberen tracheobronchialen Lymphknoten beiderseits und der bis bohnengroßen Lymphknoten im Anonymawinkel; mit vollständiger oder teilweiser Verkäsung der bis kleinbohnengroßen paratrachealen Lymphknoten, besonders rechts; und mit teilweiser Verkäsung einzelner zum Teil über erbsengroßer supraklavikularer Lymphknoten beider Seiten. — Miliare Tuberkel in einem hanfkorngroßen Lymphknoten des linken Angulus venosus.

Fünf bis haselnußgroße käsige Konglomerattuberkel in beiden Großhirnhälften mit umschriebener tuberkulöser Leptomeningitis der Basis und linken medialen Fläche. —

Frische ulzeröse Tuberkulose der Rachentonsille und käsige Otitis media rechts.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung eines präaurikulären Lymphknotens rechts, der Lymphknoten an der Parotis beiderseits und mit teilweiser oder vollständiger Verkäsung, zum Teil auch mit Erweichung der bis haselnußgroßen retropharyngealen sowie oberen zervikalen Lymphknoten beiderseits.

Zahlreiche frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre neben einzelnen größeren sowie miliare und einzelne konglomerierte Tuberkel im ganzen Dünndarm, vor allem in den Platten des unteren Ileums, mit Serosatuberkeln über den größeren Geschwüren. — Lentikuläre tuberkulöse Geschwüre und einige bis erbsengroße käsige Konglomerattuberkel im ganzen Dickdarm.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit mehr oder weniger gleichmäßiger Verkäsung der bis bohnengroßen Lymphknoten des Mesenteriums und der bis erbsengroßen des Mesocolons.

Ein miliarer Tuberkel im Epikard der vorderen Fläche des linken Ventrikels.

Tuberkulöse Lymphadenitis eines kleinhanfkorngroßen Lymphknotens in der Scheide der vorderen Fläche der Aorta ascendens.

Zahlreiche miliare, zum Teil käsige Tuberkel in der Milz und tuberkulöse Perisplenitis.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit ausgedehnter Verkäsung der bis kirschkerngroßen lienalen Lymphknoten.

Zahlreiche kleinste graue Tuberkel und mehrere bis kleinerbsengroße Gallengangstuberkel in der Leber.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit teilweiser Verkäsung einiger kleinbohnengroßer portaler und peripankreatischer Lymphknoten.

Mäßig viele miliare Tuberkel in den Nieren und ein hanfkorngroßer käsiger Ausscheidungstuberkel in der rechten Niere.

Zwei hanfkorngroße käsige Tuberkel in der vorderen Fläche der linken Nebenniere.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit teilweiser Verkäsung der Peripherie einiger bis kleinbohnengroßer oberer paraaortaler Lymphknoten.

Zahlreiche bis erbsengroße käsige Tuberkel neben Tuberkuliden in der Haut des Stammes und der Extremitäten.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung und Erweichung der über bohnengroßen äußeren inguinalen Lymphknoten beider Seiten, eines fast haselnußgroßen kubitalen rechts und je eines kirschkerngroßen axillaren beider Seiten und miliare Tuberkel in einzelnen hanfkorngroßen axillaren Lymphknoten beider Seiten.

Das nicht ganz 8 Monate alte Mädchen zeigte demnach tuberkulöse Veränderungen fast aller Organe. Nur Nase, Mundhöhle, Kehlkopf, Luftröhre, Schilddrüse, Magen, Zwölffingerdarm, Gallenblase, Bauchspeicheldrüse, Harnblase und Genitale waren makroskopisch frei von Tuberkulose, ebenso das Knochensystem, die Körpermuskulatur und das Auge, soweit sie untersucht werden konnten. Daß die gefundenen tuberkulösen Veränderungen genetisch nicht einheitlich waren, kann aus dem anatomischen Befunde ohne weiteres erkannt werden. Wenn wir von den Veränderungen der verschiedenen Lymphknotengruppen absehen, deren Abhängigkeit von den Veränderungen ihrer tributären Organe offenkundig ist, so kann u. E. darüber kein Zweifel bestehen, daß z. B. die azinös-nodösen Herde der Lunge in ihrer Entstehung anders zu beurteilen sind als die Herde in der Milz, Niere und im Gehirn, und anders als die Herde in der Rachenmandel und im Darm. Neben lymphogenen Metastasen fanden sich also noch hämatogene und kanalikuläre. — Aber auch das geht aus dem Leichenbefund hervor, daß nach allen unseren Erfahrungen die Konglomerattuberkel im Gehirn in ihrer zeitlichen Entstehung entschieden älter sind als die in der Leber oder Milz. Alle sind hämatogen, aber nicht gleichzeitig entstandene Metastasen: es erscheint nach unseren anatomischen Erfahrungen ausgeschlossen, das Alter der fast haselnußgroßen käsigen Konglomerattuberkel im Gehirn dem der miliaren und auch konglomerierten Tuberkel in der Milz und Leber gleich hoch einzuschätzen.

Das Kind wurde am 21. VI. 1922 geboren und am 21. I. 1923, also im 7. Lebensmonat auf die Klinik mit Tuberkulose aufgenommen.

Eltern angeblich gesund. In der Familie zurzeit keine Lungenkranken.
Mantoux vom 21. I.: positiv.
Sputum vom 29. I.: Tuberkelbazillen.

Fall VIII: K. M., 6 Monate und 4 Tage altes ♀. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik, Prof. R. Fischl): Lungentuberkulose. — Empyem. — Aus dem Sektionsbefund (Gübitz) vom 17. III. 1923:

Eine hühnereigroße tuberkulöse Kaverne in der kranialen Hälfte des rechten Oberlappens mit umschriebener adhäsiver Pleuritis im Bereiche der Kaverne. — Azinös-nodöse Tuberkulose in beiden Oberlappen.

Käsige tuberkulöse Lymphadenitis der dem rechten Oberlappen regionären bronchopulmonalen sowie der rechten unteren und oberen tracheobronchialen und der rechten paratrachealen Lymphknoten.

Kanülengroße Öffnung in der Axillarlinie des 6. rechten Interkostalraumes nach Punktion der Kaverne.

Die anderen Organe frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

Die Tuberkulose war im Falle VIII auf die Lungen und ihr lymphogenes Abflußgebiet beschränkt, demnach ein örtlicher Prozeß, zumal die in beiden Oberlappen zerstreuten Herde azinös-nodöse Herde bronchogener Genese waren. Es handelte sich darnach um eine primär pulmonale Infektion mit lymphogenen und kanalikulären Metastasen der Lunge. Hämatogene Metastasen fehlten. — Solche Fälle von Tuberkulose sind beim Säugling selten. Sie gleichen im Sitze der Veränderungen dem Stadium III der Tuberkulose beim Erwachsenen. Der primäre Lungenherd ist zu keinem Stillstande gekommen, ist vielmehr durch gleichmäßig fortschreitende Vergrößerung und Einschmelzung zur Kaverne geworden und hat, abgesehen von den lymphogenen Metastasen als Teil des Primärkomplexes, nur noch zu kanalikulären pulmonalen Metastasen geführt.

Das Kind wurde am 12. IX. 1922 ehelich geboren und am 10. III. 1923, also erst kurz vor dem Tode, in die Klinik aufgenommen. Es hustete seit längerer Zeit. Über die Ansteckungsquelle war nichts bekannt.
Mantoux vom 10. III. 1923: negativ.
Pirquet vom 16. III. 1923: positiv.

Fall IX: F. R., 9 Monate und 14 Tage alter ♂. Klinische Diagnose (Deutsches Kinderspital, Prof. J. Langer): Cystitis. — Pericystitis. — Aus dem Sektionsbefund (Kment) vom 24. III. 1923:

Ein über walnußgroßer käsiger tuberkulöser Herd in der kranialen Hälfte des linken Oberlappens mit teilweiser zentraler Erweichung, in Verbindung mit dem Ramus apicalis. — Tuberkulöse, zum Teil ulzeröse Bronchitis des linken Ramus apicalis und des linken Hauptbronchus. — Spärliche miliare Tuberkel in beiden Lungen.

Adhäsive Pleuritis und Pleuroperikarditis im Bereiche des Lungenherdes.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung der dem linken Oberlappen regionären bronchopulmonalen, sowie der linken oberen und unteren tracheobronchialen Lymphknoten mit adhäsiver Perilymphadenitis der oberen tracheobronchialen. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit unvollständiger Verkäsung der medialen unteren tracheobronchialen, der rechten oberen tracheobronchialen und der paratrachealen Lymphknoten beider Seiten.

Ein kleinerbsengroßer käsiger Konglomerattuberkel im unteren Ileum, handbreit oberhalb der Klappe, und ein hirsekorngroßer käsiger Tuberkel etwas weiter oben. —

Tuberkulöse Lymphadenitis mit umschriebener Verkäsung der dem unteren Ileum regionären mesenterialen Lymphknoten.

Mehrere hanfkorngroße und einige etwas größere käsige Tuberkel in der Leber.

Zwei kleinbohnengroße käsige tuberkulöse Infiltrate in der Peritonealfläche der linken Zwerchfellhälfte.

Ein erbsengroßer käsiger Konglomerattuberkel in der Rinde des Unterwurmes des Kleinhirns.

Spina ventosa der Grundphalanx des rechten Zeigefingers.

Die anatomisch älteste tuberkulöse Veränderung bei dem $9^1/_2$ Monate alten Säugling ist zweifellos der große käsige Herd im linken Oberlappen, der mit den Veränderungen der Lymphknoten in seinem lymphogenen Abflußgebiet dem Bilde des primären Komplexes entspricht und auf eine primäre pulmonale Infektion hinweist. Alle anderen tuberkulösen Veränderungen sind anatomisch sicher jünger und



auch genetisch dem pulmonalen Herd nicht gleichwertig. Für die Herde im Kleinhirn, in der Leber und im rechten Zeigefinger kann nur eine hämatogene Entstehung in Betracht kommen, für die 2 Herde im unteren Ileum daneben noch die Annahme enterogener Metastasen vom offenen Lungenherde aus. Die spärlichen miliaren Tuberkel in den Lungen sind augenscheinlich frische hämatogene Metastasen, die Veränderungen der bronchialen und mesenterialen Lymphknoten sicher lymphogene orthograde Metastasen.

Es handelte sich demnach im Falle IX um eine primäre pulmonale Infektion mit lymphogenen, hämatogenen und kanalikulären Metastasen, die alle unmittelbar oder mittelbar vom Primärherd abhängig waren.

Das Kind wurde am 9. VI. 1922 geboren, am 10. III. in die Klinik aufgenommen, wo es am 23. III. starb.

Eltern und Geschwister sind angeblich gesund.

Fall X: J. W., 7 Monate alter ♂. Klinische Diagnose (Deutsches Kinderspital, Prof. J. Langer): Tuberkulöse Meningitis. — Aus dem Sektionsbefund (Winternitz) vom 4. IV. 1923:

Ein subpleuraler käsiger tuberkulöser Herd von 14 : 10 mm in der hinteren Fläche der Spitze des linken Unterlappens mit zahlreichen kleinsten Tuberkeln im kranialen Drittel des Lappens bei Atelektase und Pneumonie in diesem Bereiche. — Ein bohnengroßer subpleuraler käsiger Herd an der Grenze des oberen und mittleren Drittels des linken Oberlappens nahe seinem vorderen Rande, ebenfalls mit zahlreichen miliaren Tuberkeln seiner Umgebung. — Hanfkorngroße azinösnodöse tuberkulöse Herde in der unteren Hälfte des rechten Oberlappens und in den oberen Anteilen des rechten Mittellappens und mäßig reichliche miliare Tuberkel in allen Lappen.

Tuberkulöse, zum Teil adhäsive interlobäre Pleuritis der linken Seite.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung der bis kirschkerngroßen linken bronchopulmonalen Lymphknoten, der bis haselnußgroßen linken unteren und bis bohnengroßen linken oberen tracheobronchialen Lymphknoten und der erbsengroßen linken paratrachealen. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit unvollständiger Verkäsung der bis bohnengroßen rechten oberen tracheobronchialen und der erbsengroßen rechten paratrachealen Lymphknoten, der Lymphknoten im Anonymawinkel, der supraklavikularen beider Seiten und der kirschkerngroßen im rechten Angulus venosus. — Miliare Tuberkel in den Lymphknoten des linken Angulus venosus.

Frische ulceröse Tuberkulose des Darms mit zahlreichen lentikulären Geschwüren im ganzen Ileum.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit peripherer Verkäsung der dem Ileum regionären mesenterialen Lymphknoten.

Zahlreiche miliare Tuberkel der Leber und Milz und ein hanfkorngroßer Konglomerattuberkel der Milz.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit umschriebener peripherer Verkäsung der lienalen, portalen und peripankreatischen Lymphknoten.

Spärliche miliare Tuberkel in den Nieren.

Tuberkulöse Meningitis der Basis des Gehirns, seiner medialen Flächen und in geringem Grade auch seiner Konvexität.

Das anatomische Bild im Falle X spricht eindeutig für eine primäre pulmonale Infektion mit sekundärer akuter allgemeiner miliarer Tuberkulose und tödlicher Meningitis. Der einzelne hanfkorngroße Konglomerattuberkel in der Milz, der durch seine Größe von den übrigen miliaren hämatogenen Herden absticht, läßt daran denken, daß der tödlichen hämatogenen Aussaat eine spärliche mit Bildung vereinzelter Herde schon vorausgegangen sei. Doch sei bemerkt, daß ein solcher Tuberkel vom anatomischen Standpunkte aus auch mit der Annahme eines zeitlich den anderen hämatogenen Tuberkeln koordinierten Herdes vereinbar sein würde. — Bemerkenswert sind auch in diesem Falle die azinös-nodösen Herde in der Lunge neben den miliaren Tuberkeln: diese genetisch vom Einbruch des tuberkulös veränderten lymphogenen Abflußgebietes der Lunge in das Venensystem abhängig, also hämatogener Genese, jene abhängig von den großen käsigen Herden der Lunge, also endogener kanalikulärer Genese. Gleicher Genese dürften wohl auch die lentikulären Darmgeschwüre sein.

Fraglich ist im Falle nur wieder, ob es sich um zwei gleichzeitig entstandene primäre pulmonale Herde handelte oder nur um einen, wofür dann seiner Größe

wegen der im linken Unterlappen in Betracht käme mit einem sekundären endogenen im linken Oberlappen, oder um eine zweite exogene pulmonale Infektion im Sinne einer Superinfektion.

Der Fall betraf also wieder eine primäre pulmonale Infektion mit lymphogenen, hämatogenen und kanalikulären Metastasen, die unmittelbar oder mittelbar vom Primärınfekte abhängig waren.

Eltern des Kindes angeblich gesund, dagegen Großvater und 9 Geschwister an Tuberkulose gestorben. 14 Tage vor dem Tode traten Erscheinungen von Meningitis auf.

Fall XI: K. V., 8 Monate und 3 Tage altes ♀. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik, Prof. R. Fischl): Tuberkulose. — Tuberkulöse Meningitis. — Primärherd im rechten Mittelfeld. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 10. VII. 1923:

Ein kleinkirschgroßer subpleuraler käsiger tuberkulöser Herd in der medialen Fläche des rechten Mittellappens nahe seiner vorderen Spitze. — Miliare Tuberkel in der Umgebung des Herdes und in der Pleura darüber.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung der bis kleinbohnengroßen regionären bronchopulmonalen Lymphknoten, eines haselnußgroßen rechten unteren und der bohnengroßen rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten, der bohnengroßen im Anonymawinkel und einiger erbsengroßer rechter vorderer mediastinaler am Rande des Thymus.

Vereinzelte miliare Tuberkel in den Peyerschen Platten des unteren Ileum.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit einigen miliaren Tuberkeln in der Peripherie der der Ileocoecalklappe regionären mesenterialen und eines portalen Lymphknoten.

Einzelne miliare Tuberkel in der Milz.

Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis, in geringem Grade auch der Konvexität bei Tuberkulose des Plexus chorioideus mit akutem inneren Hydrokephalus.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit einigen miliaren Tuberkeln in der Peripherie der oberen medialen zervikalen Lymphknoten beider Seiten.

Es handelte sich im Falle XI demnach um eine primäre pulmonale Infektion mit typischem Primärkomplex und hämatogener Tuberkulose der Milz und des Gehirns, die zur tödlichen Meningitis Anlaß gegeben hatte. Vom Primärherd abgesehen, zeigte die Lunge nur noch miliare Tuberkel um den Herd, augenscheinlich lymphogener Genese, und miliare Tuberkel in der Pleura über dem Herd. Die tuberkulöse Lymphadenitis der oberen zervikalen Lymphknoten und der der Klappe regionären mesenterialen war anatomisch sicher lymphogener Entstehung: hier von den Tuberkeln im unteren Ileum abhängig, dort ohne erkennbare Veränderungen im tributären Quellgebiet. Die Entstehung der Ileumtuberkel muß offenbleiben: in Frage kommen Metastasen hämatogener oder endogen kanalikulärer Genese.

Das Kind wurde am 7. XI. 1922 ehelich als zweites geboren und am 4. VII. 1923 mit Husten in die Klinik aufgenommen. Die Ansteckung erfolgte vom tuberkulösen Vater. Auch das erste Kind ist an Tuberkulose krank.

Pirquet vom 4. VII.: positiv.

Fall XII: H. B., 6 Monate und 17 Tage altes ♀. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik, Prof. R. Fischl): Lungentuberkulose. — Aus dem Sektionsbefund (Terplan) vom 1. VIII. 1923:

Eine bohnengroße subpleurale mit käsigen Massen ausgefüllte Kaverne im lateralen Teil der Basis des linken Unterlappens mit mehreren käsigen Konglomerattuberkeln in ihrer nächsten Umgebung und tuberkulöser Bronchitis des zuführenden Bronchus. — Tuberkulöse, zum Teil konfluierte bronchopneumonische Herde und zerstreute kleine Konglomerattuberkel im ganzen rechten Unterlappen, besonders in seinen basalen Abschnitten, sowie im oberen Drittel des linken Oberlappens. — Käsige azinöse Tuberkulose in den übrigen Anteilen des linken Oberlappens und erbsengroße käsige azinös-nodöse Herde in allen Lappen der rechten Lunge.

Zahlreiche käsige Konglomerattuberkel in der linken Pleura parietalis und einige käsige Konglomerattuberkel im Perikard.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung der linken bronchopulmonalen Lymphknoten und der im linken Ligamentum pulmonale, der unteren und oberen tracheobronchialen Lymphknoten sowie der paratrachealen beider Seiten, der entlang beider Vv. anonymae und der in den Venenwinkeln gelegenen.

Ein hanfkorngroßer Tuberkel im rechten Schilddrüsenlappen.



Käsige tuberkulöse Lymphadenitis der rechten oberen zervikalen Lymphknoten beider Seiten.
Frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im Ileum und Colon neben Konglomerattuberkeln im Ileum. — Ausgedehnte frische ulzeröse Tuberkulose der distalen Appendixhälfte.
Käsige tuberkulöse Lymphadenitis der mesenterialen Lymphknoten.
Zahlreiche Konglomerattuberkel der Milz mit tuberkulöser Perisplenitis. — Vereinzelte Gallengangstuberkel der Leber. — Vereinzelte miliare Tuberkel und verwaschene tuberkulöse Infiltrate der Nieren.
Käsige tuberkulöse Lymphadenitis der lienalen, portalen, peripankreatischen und aortalen Lymphknoten.
Zerstreute Tuberkel und kleinste tuberkulöse Geschwüre der Haut am Stamm, linken Arm und an den unteren Extremitäten.
Käsige tuberkulöse Lymphadenitis der linken axillaren Lymphknoten sowie der äußeren und inneren inguinalen beider Seiten.

Der Fall gehört zu den vorgeschrittenen, schon subakuten Formen allgemeiner Tuberkulose, die fast alle inneren Organe betroffen hat. Hervortretend sind insonderheit die Veränderungen der meisten Lymphknotengruppen, durchaus als käsige Lymphadenitis. Ihre lymphogene Genese ist durch die anatomisch gleichförmigen Veränderungen im tributären Quellgebiete sichergestellt, wovon alle bis auf die ulzerösen Veränderungen im Darm hämatogener Genese sind. Hervortretend sind auch die ausgedehnten tuberkulösen Veränderungen der Lunge, die zum größeren Teile exsudativen Charakter haben. Ihnen gegenüber hebt sich der pulmonale Primärinfekt als frische tuberkulöse Kaverne scharf ab.

Es handelte sich also auch im Falle XII um eine primäre pulmonale Infektion mit reichlichen endogenen kanalikulären Metastasen, vor allem in der Lunge, mit hämatogenen und ausgedehnten lymphogenen Metastasen. Das Alter der Veränderungen war es, das dem anatomischen Bild ein etwas anderes Aussehen gab.

Das Kind wurde am 13. I. 1923 unehelich als erstes Kind geboren und am 26. VI. 1923 mit einer Dämpfung links hinten in die Klinik aufgenommen.
Mantoux vom 3. VII.: positiv.
Quelle der Ansteckung unbekannt.

Fall XIII: F. K., 10 Monate und 24 Tage alter ♂. Klinische Diagnose (Deutsches Kinderspital, Prof. J. Langer): Tuberkulöse Meningitis. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 2. I. 1924:

Ein kleinhaselnußgroßer subpleuraler käsigkreidiger tuberkulöser Herd in der vorderen Fläche des rechten Oberlappens, 3 cm unterhalb der Spitze, mit eng begrenzter adhäsiver Pleuritis über dem Herd und miliaren Tuberkeln der Pleura in der Umgebung des Herdes. — Zahlreiche miliare Tuberkel in beiden Lungen.
Tuberkulöse Lymphadenitis mit Verkäsung und Verkreidung nebst adhäsiver Perilymphadenitis der rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten und der im Anonymawinkel. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit umschriebener Verkäsung im kranialen Pol der nahe der Mitte gelegenen rechten und anliegenden linken unteren tracheobronchialen Lymphknoten. — Akute graue miliare Tuberkel in der Peripherie der kaum vergrößerten bronchopulmonalen Lymphknoten beider Seiten.
Einige frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre in den Peyerschen Platten des Ileum.
Tuberkulöse Lymphadenitis mit kleinen käsigen Herden in der Peripherie der den Darmgeschwüren regionären mesenterialen Lymphknoten.
Tuberkulöse Lymphadenitis mit teilweise käsigen bis hanfkorngroßen Tuberkeln in der Peripherie der kleinbohnengroßen retropharyngealen sowie oberen zervikalen medialen und lateralen Lymphknoten beider Seiten.
Reichlich graue miliare Tuberkel in der Leber, spärlich in beiden Nieren und in der Milz sowie in der Milzkapsel.
Tuberkulöse Leptomeningitis der Gehirnbasis, im geringen Grade auch der Konvexität bei akuter Tuberkulose der Tela chorioidea und des Plexus chorioideus.

Daß es sich im Falle XIII um eine primäre pulmonale Infektion handelt, unterliegt anatomisch keinem Zweifel. Der primäre Komplex zeigt dabei schon Zeichen geringer Verkalkung. Alle übrigen Veränderungen sind frisch und Ausdruck einer hämatogenen Infektion mit tödlicher tuberkulöser Meningitis. Auch die miliaren Tuberkel in den Lungen sind hier hämatogener Genese. Für die lentikulären Geschwüre im Ileum dürfte nach unseren Erfahrungen eine endogene kanalikuläre Genese wahrscheinlich sein.

Die Veränderungen der oberen zervikalen Lymphknoten sind nach dem anatomischen Bilde sicher lymphogen entstanden. Die Quelle dafür ist im Protokolle nicht vermerkt: die beteiligten retropharyngealen Lymphknoten sprechen für einen Herd im Isthmus faucium oder Rachen.

Das Kind wurde am 7. II. 1923 geboren und am 28. XII. 1923 auf die Klinik aufgenommen.
Eltern angeblich gesund.
Am 3. XII. aus voller Gesundheit erkrankt.
Pirquet vom 29. XII.: positiv.

Fall XIV: B. V., 11 Monate altes ♀. Klinische Diagnose (Deutsches Kinderspital, Prof. J. Langer): Tuberkulöse Meningitis. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 12. I. 1924:

Ein kirschkerngroßer subpleuraler käsiger abgekapselter tuberkulöser Herd in der Spitze des rechten Oberlappens mit umschriebener, auf den Herd beschränkter adhäsiver Pleuritis. — Ein etwas kleinerer käsiger, zentral erweichter, aber nicht abgekapselter Herd in der Mitte des linken Unterlappens. — Zahlreiche miliare Tuberkel beider Lungen.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung nebst adhäsiver Perilymphadenitis der bis haselnußgroßen rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten und der kleineren bronchopulmonalen im rechten Lungenhilus. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit umschriebener Verkäsung in der kranialen Hälfte der über haselnußgroßen rechten unteren tracheobronchialen Lymphknoten.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit umschriebener Verkäsung der kaudalen Hälfte eines bohnengroßen, dem linken Unterlappen regionären bronchopulmonalen Lymphknotens und eines fast erbsengroßen im linken Ligamentum pulmonale. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit umschriebener Verkäsung der über bohnengroßen Lymphknoten im Anonymawinkel und der im rechten Venenwinkel. —

Zahlreiche frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im Ileum und zwei kleine solche in der Appendix.

Tuberkulöse Hyperplasie der bis haselnußgroßen mesenterialen Lymphknoten, besonders in der Radix, mit kleinen Konglomerattuberkeln in ihrer Peripherie.

Tuberkulöse Lymphadenitis der bis bohnengroßen oberen medialen zervikalen Lymphknoten mit einzelnen hanfkorngroßen zentral verkästen Konglomerattuberkeln sowie der kleineren submandibularen Lymphknoten.

Zahlreiche miliare Tuberkel in der Leber, in der Milz und in den Nieren.

Tuberkulöse Leptomeningitis der Gehirnbasis, im geringen Grade auch der medialen und dorsalen Fläche der Großhirnhemisphären bei Tuberkulose der Tela chorioidea und des Plexus chorioideus.

Im Falle XIV handelte es sich um eine primäre pulmonale Infektion mit lymphogenen, hämatogenen und kanalikulären Metastasen. Fraglich erscheint nur das Verhältnis der beiden Lungenherde zu einander. Der zweifelsohne ältere Herd ist der im rechten Oberlappen, der jüngere der im linken Unterlappen: das beweist ihr anatomisches Aussehen. Zwei gleichzeitig entstandene Herde können darnach nicht angenommen werden. In Frage kommt nur die Annahme einer zweiten, später erfolgten exogenen Infektion im Sinne einer Superinfektion und die Annahme einer endogenen kanalikulären Metastase vom ersten Herde her. Die Veränderungen im Ileum und Appendix dürften kanalikuläre Metastasen vom jüngeren Lungenherde her sein und die der zervikalen und submandibularen Lymphknoten lymphogene Metastasen von anatomisch nicht gefundenen Herden im tributären Quellgebiet der Lymphknoten, den Darmgeschwüren zeitlich und genetisch gleichwertig.

Das Kind wurde am 11. II. 1923 geboren und am 2. I. 1924 auf die Klinik aufgenommen.
Pirquet am 2. I.: positiv.
Vater des Kindes seit Mai 1923 wegen Tuberkulose in Behandlung, Mutter hustet seit 4 Jahren und ist heiser.

Fall XV: P. A., 6 Monate und 13 Tage alter ♂. Klinische Diagnose (Deutsches Kinderspital, Prof. J. Langer): Tuberkulöse Meningitis. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon-Winternitz) vom 21. I. 1924:

Eine walnußgroße, zum größten Teile glattwandige tuberkulöse Kaverne mit erweichten käsigen Massen im linken Oberlappen, sein ganzes kraniales Drittel einnehmend. — Zerstreute azinös-nodöse käsige Herde in den mittleren und kaudalen Teilen des linken Oberlappens, spärlicher im rechten Oberlappen; größere Konglomerate solcher Herde ohne Verkäsung im Mittellappen der rechten Lunge, vereinzelte in beiden Unterlappen.



Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung und Erweichung der dem linken Oberlappen regionären bronchopulmonalen Lymphknoten und der bis haselnußgroßen oberen und unteren tracheobronchialen. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit umschriebener Verkäsung der den linken unteren tracheobronchialen anliegenden medialen, der rechten oberen tracheobronchialen und der fast bohnengroßen paratrachealen Lymphknoten beider Seiten. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung und Erweichung der bis haselnußgroßen Lymphknoten im Anonymawinkel und mit teilweiser Verkäsung der über kirschkerngroßen Lymphknoten im linken Angulus venosus.

Frische ulzeröse Tuberkulose des Dünndarms mit vielen lentikulären, zum Teil konfluierten Geschwüren in den Peyerschen Platten des unteren Ileum, und spärlichen im oberen Ileum und unteren Jejunum.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit einigen verkästen Konglomerattuberkeln in der Peripherie mehrerer mesenterialer Lymphknoten.

Zahlreiche miliare Tuberkel der Leber, Milz und Nieren. — Tuberkulöse adhäsive Perihepatitis und Perisplenititis.

Tuberkulöse Leptomeningitis der Gehirnbasis, geringer auch der medialen und dorsalen Flächen der Großhirnhemisphären mit akutem innerem Hydrokephalus bei Plexustuberkulose.

Wie alle anderen bisher angeführten Fälle betrifft auch der Fall XV eine primäre pulmonale Infektion mit einer Kaverne im linken Oberlappen. Die azinös-nodösen Herde in den Lungen sind zweifelsohne endogene kanalikuläre Metastasen von der Kaverne her, desgleichen die tuberkulösen Darmgeschwüre. Ihnen folgt dann als 3. Periode im Prozeß die hämatogene Tuberkulose in Milz, Leber, Niere und Gehirn mit der tödlichen Meningitis. Der hämatogenen Aussaat mit der Generalisation der Tuberkulose ging demnach eine bronchogene und enterogene kanalikuläre Metastasenbildung voraus. Die Lymphknotenveränderungen waren durchwegs lymphogene Metastasen: im bronchialen Abflußgebiet im Anschluß an den Primärinfekt, im mesenterialen im Anschluß an die kanalikulären Metastasen des Dünndarms.

Das Kind wurde am 8. VI. 1923 geboren und am 15. I. 1924 auf die Klinik aufgenommen.
Pirquet vom 15. I. und 18. I.: positiv.
Mutter gesund, Vater tuberkulös.

Fall XVI: M. R., 11 Monate und 20 Tage alter ♂. Klinische Diagnose (Deutsches Kinderspital, Prof. J. Langer): Scrophuloderma. — Tuberkulose. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 31. I. 1924:

Ein über kirschkerngroßer subpleuraler käsiger tuberkulöser Herd in der vorderen Fläche des linken Oberlappens, 1,5 cm vom vorderen Rande und 1,5 cm über der Lingula, mit umschriebener adhäsiver Pleuritis im Bereiche des Herdes. — Zerstreute bis kleinerbsengroße, zum Teil käsige azinös-nodöse Herde in beiden Lungen.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung und teilweiser Erweichung der bis haselnußgroßen, dem linken Oberlappen regionären bronchopulmonalen Lymphknoten, mit umschriebener Verkäsung und umschriebener adhäsiver Perilymphadenitis der bis pflaumengroßen linken oberen tracheobronchialen Lymphknoten. — Tuberkulöse Hyperplasie der fast pflaumengroßen rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten mit umschriebener Verkäsung im kaudalen Pol des größten. — Tuberkulöse Hyperplasie der bis haselnußgroßen Lymphknoten im Anonymawinkel mit umschriebener Verkäsung in der Peripherie einiger. — Tuberkulöse Hyperplasie der fast haselnußgroßen vorderen mediastinalen Lymphknoten, der bis bohnengroßen paratrachealen und der fast haselnußgroßen Lymphknoten im Angulus venosus beider Seiten.

Scrophuloderma der Kopf- und Gesichtshaut, in zerstreuten kleineren Herden auch der Haut des Stammes und der Extremitäten.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit kleinen käsigen Herden der bohnengroßen oberen medialen und lateralen zervikalen und der etwas kleineren retropharyngealen Lymphknoten. — Tuberkulöse Lymphadenitis der fast bohnengroßen äußeren inguinalen Lymphknoten beider Seiten, besonders links.

Die Tuberkulose betraf in diesem Fall die Lungen und ihr lymphogenes Abflußgebiet sowie die Haut und einige ihr regionären Lymphknotengruppen. — Der anatomische Befund weist auf eine primäre pulmonale Infektion hin mit typischem Primärkomplex und zerstreuten kanalikulären Lungenmetastasen. Die klinisch als Scrophuloderma aufgetretene Hauttuberkulose läßt in ihrer Entstehung mehrere Möglichkeiten zu, darunter auch die einer hämatogenen in Analogie zu den Fällen mit so gut wie ausschließlicher hämatogener Knochentuberkulose, sowie die einer ektodermalen exogenen Superinfektion.

Das Kind wurde am 10. II. 1923 geboren und am 7. I. 1924 in die Klinik aufgenommen.
Pirquet: positiv. —
Mutter leidet an Lungentuberkulose. — Ein Bruder mit 8 Jahren ist an tuberkulöser Meningitis gestorben.

Fall XVII: T. V., 7 Monate und 14 Tage alter ♂. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik, Prof. R. Fischl): Lungentuberkulose. — Primärherd im rechten Mittelfeld. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 7. III. 1924:

Eine fast mandarinengroße tuberkulöse Kaverne im mittleren Drittel des rechten Oberlappens mit tuberkulöser, zum Teil käsiger Pneumonie im unteren Drittel des rechten Oberlappens und im Mittellappen der rechten Lunge. — Zerstreute azinöse käsige Herde vorwiegend in den kranialen Abschnitten des rechten Unterlappens.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung der bis bohnengroßen bronchopulmonalen Lymphknoten im Hilus der rechten Lunge. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung und Erweichung der bis haselnußgroßen rechten und medialen unteren tracheobronchialen Lymphknoten nebst Einbruch in den rechten Hauptbronchus. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit umschriebener Verkäsung der bis haselnußgroßen rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten und der im Anonymawinkel gelegenen.

Kleinste frische Tuberkel in der Peripherie einiger bis kleinbohnengroßer oberer medialer zervikaler Lymphknoten.

Alle anderen Organe makroskopisch frei von Tuberkulose.

Der Fall ist dadurch bemerkenswert, daß der $7^1/_2$ Monate alte Säugling außer einer akuten Phthise der rechten Lunge und lymphogener käsiger Tuberkulose der regionären Lymphknoten nur noch eine spärliche frische lymphogene Tuberkulose einiger oberer zervikaler Lymphknoten zeigt. — Daß als älteste tuberkulöse Veränderung die große Kaverne im rechten Oberlappen anzusehen ist, unterliegt keinem Zweifel. Die Infektion ist demnach eine primäre pulmonale mit typischem Primärkomplex. Die käsige Pneumonie im kaudalen Drittel des rechten Oberlappens und im rechten Mittellappen ist ein frischer exsudativer tuberkulöser Prozeß bronchogener Genese im Sinne einer kanalikulären Metastase. Gleicher Entstehung sind auch die azinösen Herde im rechten Unterlappen. Die Frage ist nur, ob diese kanalikulären Metastasen von der Kaverne her entstanden sind, oder nach Einbruch der erweichten unteren tracheobronchialen Lymphknoten. Es wären auch beide Annahmen möglich. Wahrscheinlich erscheint die Annahme, daß es sich um kanalikuläre Metastasen nach Einbruch der tuberkulösen Lymphknoten in den rechten Hauptbronchus handelte: wegen der massiven Infektion und wegen der ausschließlichen Beteiligung der rechten Lunge. — Die lymphogene Tuberkulose im regionären Abflußgebiet hat anatomisch den Venenwinkel noch nicht erreicht. — Anatomische Veränderungen von hämatogener Tuberkulose sind nicht nachweisbar. Die frischen miliaren Tuberkel in einigen oberen zervikalen Lymphknoten lagen in deren Peripherie und erwiesen dadurch ihre lymphogene Entstehung. — Es darf deshalb angenommen werden, daß irgendwo im tributären Quellgebiete dieser Lymphknotengruppe ein tuberkulöser Herd saß, der nur klein gewesen sein kann, weil die Lymphknotenveränderungen ganz jung waren. Die Rachentonsille und die Gaumentonsillen kommen zunächst dafür in Betracht. Die lymphogene Genese der zervikalen Lmphknotengruppe erscheint auch dadurch sicher, daß sonst nirgends eine hämatogene Metastase nachweisbar war.

Es handelte sich also im Falle XVII um eine primäre pulmonale Infektion mit typischem primären Komplex, mit kanalikulären und lymphogenen Metastasen. Hämatogene Metastasen fehlten.

Als Sitz des Primärherdes ist die Kaverne anzusehen, die aus dem Primärherd hervorgegangen ist. Die übrigen Veränderungen der Lunge waren anatomisch ungleich jünger.

Das Kind wurde am 22. V. 1923 geboren und am 18. I. 1924 in die Klinik aufgenommen.
Pirquet vom 15. I. und 30. I.: positiv.
Vater und Mutter sind angeblich gesund, doch ist die Mutter sehr blutarm. Der Großvater der Mutter starb im Dezember 1923 an Tuberkulose und war mit dem Kinde beisammen.

(Schluß folgt.)



II.

Die Einwirkung der Jahreszeit auf den Allgemeinzustand und die Gewichtszunahme Tuberkulöser.

Von

N. Lunde, Lyster Sanatorium, Norwegen.

(Mit 4 Kurven im Text.)

Bei Kontrolle des Allgemeinzustandes Tuberkulöser ist, neben den mehr speziellen klinischen Phänomenen, die Gewichtszunahme immer noch der zuverlässigste Faktor.

Unter der Gewichtszunahme kommen besonders zwei Dinge in Betracht — Fettansatz und Wasserretention. Der erstere ist gewöhnlich als unbedingt günstig anzusehen. Die letztere ist von zweifelhafter, teils geradezu ungünstiger Bedeutung.

Ernährung, Ernährungszustand, Appetit, Verdauungsmechanismus sind die Momente, die beim Einfluß auf den Fettansatz besonders in Betracht gezogen werden müssen. Wiederum haben hygienische Verhältnisse, Allgemeinzustand — auch das subjektive Wohlbefinden mit stabilem seelischen Gleichgewicht — Einwirkung auf das Verdauungssystem und den Appetit, wie auf der anderen Seite Intoxikation (Krankheitsstadium) mit Intoxikationsphänomenen — Fieber, Nachtschweiß, Anorexie, Husten, unruhiger Schlaf, psychische Labilität.

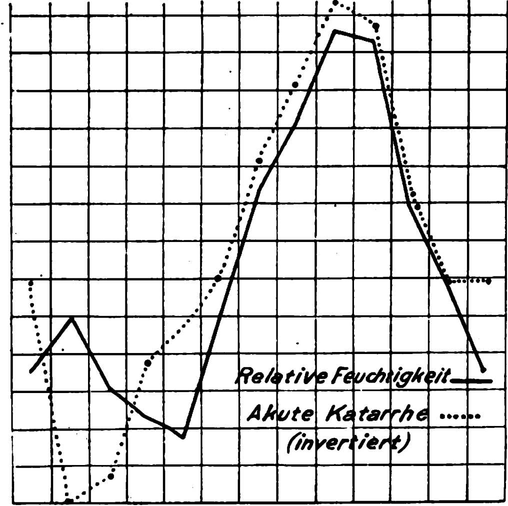
Momente, die besonders auf die Wasserretention einwirken, sind: relative Luftfeuchtigkeit und Lufttemperatur. Bei hoher oder etwas hoher Temperatur in umgekehrtem Verhältnis, indem leichter Schweiße und stärkere Verdunstung von Haut und Lungen eintreten. Ferner größere Flüssigkeit und Kohlenhydratzuführung, Überwiegen einzelner (bestimmter) Ionen, die, indem sie die Ausscheidung durch die Nieren herabsetzen, die Wasserretention begünstigen. Hypo- (oder Hyper) Funktion von Herz und Nieren. Man kann annehmen, daß eine in größerem oder geringerem Grad drückende hohe Lufttemperatur, die Funktion der Schweißdrüsen erhöhen, dagegen die von Herz und Nieren herabsetzen kann. Eine niedrigere Temperatur wird man als behaglich empfinden, indem diese genierende Schweiße hindert und gleichzeitig etwas stimulierend auf Herz- und Nierenfunktion wirkt.

Man kann versuchsweise die Gesamtwirkung der Temperatur auf die Gewichtszunahme folgendermaßen zusammenfassen: Hohe Temperatur wirkt herabsetzend auf beide Komponenten. Der Fettansatz ist wegen des geringen Appetites gering. Ein direktes Aufsparen von Wärmekalorien wird durch den kompensierenden indirekten Verlust — durch die gesteigerte Verdunstung — aufgewogen. Das letztere Moment wirkt der Wasserretention entgegen. Bei Abnahme der hohen Temperatur wird der Fettansatz vermehrt, während die Wasserretention sich niedrig hält. Bei mittlerer Temperatur, welche man als behaglich empfindet, wird die vermehrte Wirkung auf den Fettansatz maximal sein, auf die Wasserretention sich dem Maximum nähern. Bei niedrigerer Temperatur wird der Fettansatz wieder etwas abnehmen (wegen des erhöhten Wärmeverlustes), während die Einwirkung auf die Wasserretention — bei im übrigen gleichen Verhältnissen, erst hier ihr Maximum erreicht (also in der Regel etwas nach dem Maximum für die Gewichtszunahme eintritt). Bei geringen oder sehr geringen Temperaturen wird der Wärmeverlust erhöht bei Verminderung des Fettansatzes. Die Wirkung auf die Wasserretention wird sich zu dieser Zeit wegen der gleichzeitig sinkenden relativen Feuchtigkeit der Null nähern. Die steigende Temperatur im Frühjahr wird durch die fallende relative Feuchtigkeit (scharfe Luft) kompensiert.[1])

[1]) Die Wasserretention müßte — in Bezugnahme auf die Kurven für Temperatur und relative Feuchtigkeit — sich ihrem Minimum nähern, wenn die Sommerwärme kommt — der Fettansatz einige Monate vorher.

Alles, was dazu beiträgt, eine gleichmäßige Euphorie zu erhalten, kommt, allgemein gesprochen, bei der Erhöhung des Fettansatzes in erster Linie in Betracht, wovon Euphorie, guter Appetit, seelisches Gleichgewicht und ein guter Schlaf mehr oder weniger abhängen, mit Rückwirkung auf den Allgemeinzustand. Hierbei kommen von meteorologischen Faktoren besonders zwei Dinge in Betracht: Übergang von teils drückender Sommertemperatur zu geringerer, behaglicher Herbsttemperatur. Gleichzeitig hohe relative Feuchtigkeit, welche den Wärmeverlust herabsetzt — „milde" Luft, welche sozusagen wie ein leichter Mantel das Gefühl für Zug und Kälte herabsetzt und so am besten die Verhältnisse für einen behaglichen Aufenthalt in frischer Luft zurechtlegt.

Die Kurve für akute Katarrhe im Romsdals Amt (etwa 120000 Einwohner) verläuft ziemlich umgekehrt proportional mit der Kurve für die relative Feuchtigkeit, Molde (Reknes), welches in der Nähe des Amtszentrums liegt. Nur ein Abweichen (Maximalsteigerung der Katarrhe im Januar-Februar, welche durch die Kälte im Winter hervorgerufen wird). Die Kurve scheint die Vorstellung von hoher relativer Feuchtigkeit zu bestätigen.



Kurve 1.

Der fortwährende Aufenthalt in frischer Luft, ohne unbehagliche Sensationen und Nebenwirkungen führt eine anhaltend beruhigende und lindernde Wirkung auf Nervensystem und Psyche mit und trägt zu ruhigem Schlafe bei.[1]) Hohe relative Feuchtigkeit setzt den Flüssigkeitsverlust durch Haut und Lungen herab und vermindert damit den Wärmeverlust — mit mehreren für den Fettansatz disponiblen Kalorien. Auch muß man in höheren Breitengraden an die Lichtnachwirkungen des Sommers erinnern, darunter nicht zu vergessen den größeren Reichtum an Vitaminen in den Nahrungsmitteln im Herbsthalbjahr.

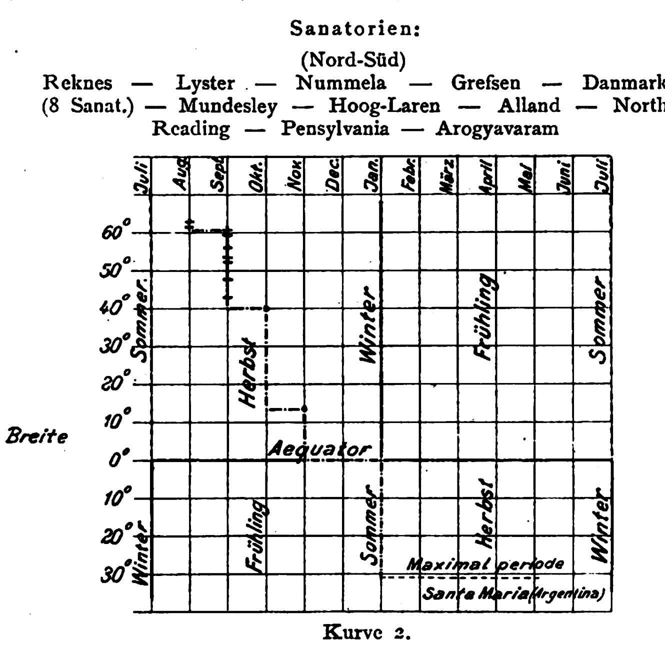
Lufttemperatur und relative Feuchtigkeit sind, wie schon erwähnt, die meteorologischen Faktoren, welche den größten Einfluß auf die Wasserretention haben. Hohe Lufttemperatur begünstigt die Schweißsezernierung und bewirkt erhöhten Flüssigkeitsverlust vonseiten der Haut und den Schleimhäuten. Ein geringer Fall der Lufttemperatur wird gewöhnlich die Schweißsezernierung zum Aufhören bringen — und im übrigen den Flüssigkeitsverlust vermindern. Selbstverständlich wird immer ein Risiko für Mißweisung bestehen bleiben, wenn man eine Frage mit so komplexen Ursachen schematisieren will.

Der meteorologische Faktor, der in manchen Beziehungen das Bild ganz zu beherrschen scheint, und in besonderem Grad dazu beiträgt, das Frühjahr zu einer anstrengenden Zeit zu machen, das Herbsthalbjahr zu einer Erholungspause, ist die relative Feuchtigkeit. Hier sieht man hinweg von der erhöhenden Wirkung der Wasserretention, die man an und für sich als ungünstig ansehen muß. Bei der hohen relativen Feuchtigkeit im Herbst bleibt die Amplitude der Lufttemperatur minimal, ebenso wie die Abkühlung des Körpers bei Luftbewegung. Die Nachtluft

[1]) Die Verhältnisse scheinen auf das reine Vegetieren zu passen, was jedenfalls für Tuberkulosekranke als ein bedeutender Vorteil anzusehen ist.

wird niemals als besonders kalt empfunden, und eine frische Brise kann geradezu behaglich sein. Dagegen wird die geringe relative Feuchtigkeit im Frühjahr eine maximale Amplitude der Lufttemperatur mit sich führen. Man hat warme Tage mit eiskalten Nächten, und jeder Luftzug wird wegen der stark wasserentziehenden Einwirkung der Luft als doppelt abkühlend empfunden.

Strandgaard hat durch eine energische, zielbewußte Arbeit ein ganz bedeutendes Material zur Beurteilung dieser Verhältnisse übersichtlich bearbeitet. Er hat für Dänemark von 8 Sanatorien eine Jahreskurve für die Gewichtszunahme berechnet, welche man in Betracht der hohen Zahl von Einzelwägungen unter den gegebenen Verhältnissen als eine Standardkurve bezeichnen muß. Seit seiner Publikation (in Act. med. scandinav., Vol. 57) über „Seasonal variation of the weight of tuberculous patients", auf welche hier hingewiesen werden soll, ist eine Arbeit erschienen von S. Tillisch[1]-Grefsen (Kristiania), deren Resultat wesentlich die in den von Strand-



Kurve 2.

gaard zitierten Arbeiten gefundenen Resultate bekräftigt. (Sorgo-Alland, Grundt-Lyster, Lunde-Reknes, Gripenberg-Nummela, Henderson Smith-Mundesley, De Bloeme-Hoog-Laren, N. B. Burns-Nord Reading, Schäffle-Pennsylvania, Frimodt Möller-Arogyavaram, Gorriti-Santa Maria.)

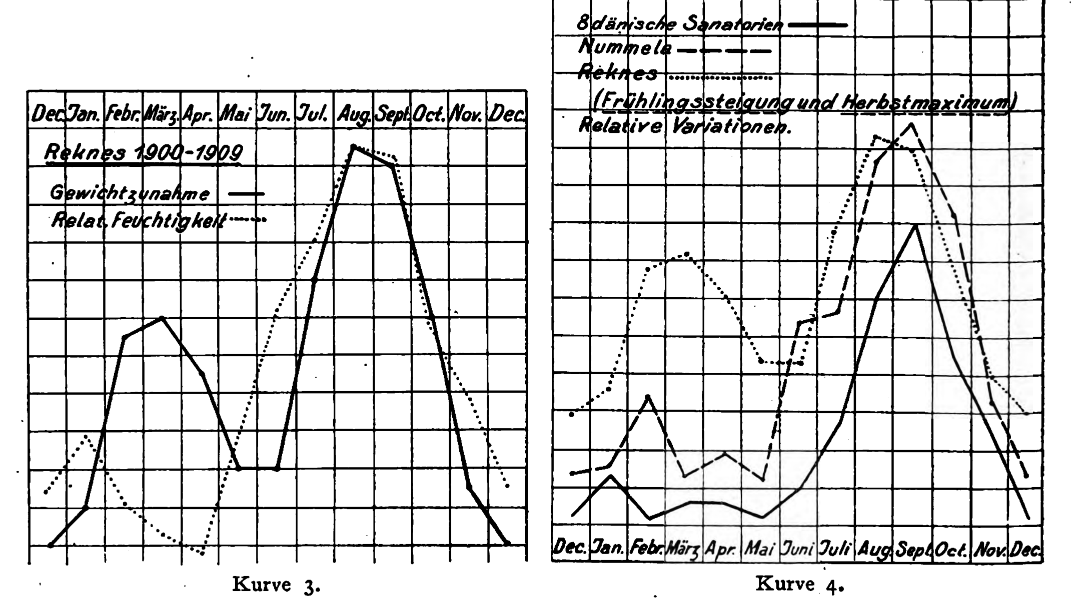
Ganz übereinstimmend zeigt sich bei allen diesen Untersuchungen im Herbsthalbjahr ein Maximum in der Gewichtszunahme, beim früheren oder späteren Übergang vom Sommer zum Herbst — oder vom Herbst zur Regenzeit, von mehr oder weniger drückender Sommerwärme zu der etwas niedrigeren Temperatur im Herbst. An verschiedenen Orten ist dieses Maximum synkron mit dem der relativen Feuchtigkeit (in Lyster und Reknes im August). Im Grefsen Sanatorium liegt das Maximum der Gewichtszunahme im September, das Maximum der relativen Feuchtigkeit — nach Professor Mohn — im September bis November. Mit abnehmendem Breitengrad und zunehmender Durchschnittstemperatur verschiebt sich das Maximum gegen den kalten Teil des Jahres hin (vom August in Reknes, 62° n. Br., bis November in Arogyavaram, 13° n. Br.). Selbstverständlich ist das reichlichste Material zur

[1]) Nord. Bibliothek f. Terapi, Bd. 4, Heft 3.

Klarlegung der verschiedenen zugrunde liegenden komplizierenden Verhältnisse erwünscht. Aber bereits aus den vorliegenden Untersuchungen scheint man einige Hauptlinien aufstellen oder doch andeuten zu können.

Das jährliche Maximum der Gewichtszunahme scheint durch einen gleichzeitig maximalen Fettansatz bedingt zu sein (begründet in verschiedenen Verhältnissen, welche ein maximales physisches und psychisches Wohlbefinden verursachen); außerdem begleitet von einer fast maximalen Wasserretention bei abnehmender Temperatur der Luft und bis zum Maximum zunehmenden relativen Feuchtigkeit. Das Maximum der Gewichtszunahme wird verschoben gegen den kalten Teil des Jahres hin, unter gleichzeitiger Verschiebung der Lage des Beobachtungsortes gegen die niedrigeren Breitengrade hin (die heiße Zone der Erde).

Parallel mit dem oben angeführten um den Einfluß des relativen Feuchtigkeitsgrades in der Jahreszeit kann auch ein Vergleich angeführt werden zwischen dem des durchschnittlichen relativen Feuchtigkeitsgrades des Ortes auf die absolute Gewichtszunahme der Patienten.



Kurve 3. Kurve 4.

Andvord hat (im N. Mag. f. Lägevid. 1893) einen Vergleich publiziert zwischen der absoluten Gewichtszunahme von Patienten auf Madeira und in Kairo. Während diese am letzten Ort an Gewicht abnahmen, nahmen sie am ersten Ort, teils ganz bedeutend unter im übrigen konformen Verhältnissen, zu. Entsprechendes Resultat ergibt ein Vergleich zwischen der absoluten Gewichtszunahme im Verlaufe von 10 bis 20 Jahren bei Patienten in Reknes und in Lyster: Etwas geringere relative Feuchtigkeit und Gewichtszunahme am letzteren Orte.[1])

Im Reknes Sanatorium (4° südlich vom Polarkreis), dessen größte Anzahl von Patienten von 1900—1909 nördlich davon beheimatet ist, tritt ein kleines Frühjahrsmaximum in den klaren Monaten Februar bis April auf, vermutlich durch die physisch und psychisch stimulierende Wirkung des Lichtes nach der Dunkelheit des Winters.[2])

---

[1]) Jahresbericht für Lyster Sanatorium 1921. — Angehend die Bedeutung der Wasserretention, darf man hinweisen auf „Behandlung von Pleuraexsudaten“ usw. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 39.

[2]) Die markierten Steigerungen: Im März in Grefsen und Lyster, im Februar in Numela, im

Frühjahrssteigung und Herbstmaximum verschiebt sich jede nach seiner Seite des Jahres hin und nimmt gegen Süden zu ab, die erstere hurtig, das letztere langsam.

(Vgl. Grimsgaards Untersuchung über die Wirkung der Polarfinsternis auf die Zusammensetzung des Blutes.)

Im übrigen läuft die Kurve für die Gewichtszunahme mit der relativen Feuchtigkeit fast parallel. In beiden Maximalperioden Juli-Oktober scheinen die Variationen, praktisch gesprochen, zusammenzufallen.

Die Kurve für die Gewichtszunahme ist entstanden als Mittel von 2 Durchschnittswerten.

1. Der Mittelwert für jeden Monat ist für jedes einzelne Jahr berechnet — aus den gesammelten Einzelwägungen des Monats. Aus dem monatlichen Mittelwert für jedes einzelne Jahr ist der monatliche Durchschnittswert berechnet als Mittel für 10 Jahre.

2. Der monatliche Durchschnittswert ist berechnet aus den gesammelten Einzelwägungen in sämtlichen 10 Jahren für den betreffenden Monat (Med. Rev. 1914, S. 26).[1])

Der in der Kurve benutzte Wert ist das Mittel vom Durchschnittswert 1 und 2. — Bei dem gewählten Vorgehen darf man einigermaßen hoffen, die rein zufälligen Verhältnisse zu eliminieren, sowohl der meteorologischen Faktoren in den einzelnen Jahren, wie auch in Größe und Zusammensetzung der Belegung.

Noch ein anderer Umstand kommt beim Aufstellen der Resultate der Gewichtsuntersuchungen in Betracht: Das Verhältnis zwischen der endogenen Wirkung des Intoxikationsgrades und der exogenen der meteorologischen Faktoren auf die Gewichtskurve. Es muß ja verständlich sein, daß man ein ganz verschiedenes Bild bekommt: Auf der einen Seite, wenn man das Gewichtsverhältnis bei der Belegung eines Sanatoriums untersucht, wo nur I. Stadiumfälle mit gutartiger fibröser Form, mit Tendenz zu Proliferation und Sikkatrisierung aufgenommen werden, auf der anderen Seite, wenn man dieselben Verhältnisse an einem Tuberkulosehospital mit überwiegend exsudativen, progredienten Fällen mit Tendenz zu Verkäsung untersucht. — Im ersteren Falle werden die ektogenen Momente sich überwiegend geltend machen, im letzteren Falle wird deren Einfluß ganz wesentlich überschattet und ausgewischt werden können durch die vielen Momente endogenen Charakters: Starke Intoxikationsphänomene, Hämoptysen, interkurrente Katarrhe, langdauernder subfebriler bis febriler Zustand oder Fieberattacken, mit einem von allen äußeren Momenten mehr unabhängigen Verhältnis zur Gewichtskurve. Um eine auf die gestellte Frage klare Antwort zu erreichen, wird es vermutlich hier, wie sonst, erwünscht sein, wenn diese sich so differenzieren ließe, daß die beiden Gruppen, zuerst jede für sich betrachtet würde, damit die dadurch erreichten Resultate zur gegenseitigen Beleuchtung und Vervollständigung des Bildes dienen könnten.

In Reknes sind nur die mit günstigem Kurresultat entlassenen Patienten mitgerechnet. Also wesentlich mehr gutartig verlaufende Fälle, bei denen man gewiß eine gewöhnlich leichte tuberkulöse Intoxikation wird voraussetzen können, jedoch ohne wesentliche interkurrente Phänomene.

Beim Versuch, die Wirkung der meteorologischen Faktoren — der Jahreszeiten — auf die Gewichtszunahme und den Allgemeinzustand, zusammenzufassen, fallen folgende 3 Momente in die Augen: 1. die Lichtwirkung, 2. der Einfluß auf den Wärmehaushalt des Organismus, 3. auf dessen Wasserhaushalt. Die Wirkung der beiden ersten Momente wird in den höheren sonnenarmen Breiten das Gewichtsmaximum zum Schwingen bringen hin zu den mehr sonnenreichen Monaten

---

Januar in Dänemark — sind als parallel mit der Dunkelheit im Winter nach dem Süden zu abnehmend — als „Lichtsteigungen“ aufzufassen.

[1]) Siehe auch Brauers Beiträge, Bd. 44, S. 273.

in den niedrigen Breiten — mit ihren „embarras de richesse" — zu den mehr sonnenarmen Monaten.

Die beiden letzten Momente werden das Gewichtsmaximum daran hindern, sich weit vom Maximum der relativen Feuchtigkeit zu entfernen. Aber hieraus folgt wieder, daß das Gewichtsmaximum nur zu finden ist in Zeiten hoher relativer Feuchtigkeit — im Herbsthalbjahr.

Was hierbei für den Arzt von besonderem Interesse zu sein scheint, ist die Frage, wie sich das Maximum der Gewichtszunahme zu den erreichten Behandlungsresultaten stellt. Wie bereits erwähnt, muß man annehmen, daß Fettansatz, jedenfalls durchgehend, günstig wirkt, während die Komponente der Gewichtszunahme, welche die Wasserretention bewirkt, mehr oder weniger als ungünstig anzusehen ist, besonders im Falle exsudativen Charakters mit Tendenz zu käsigem Zerfall. Bei den an einigen Sanatorien erhaltenen Resultaten, werden einzelne Anhaltspunkte nicht vermißt. Am Nummela Sanatorium, wo alle Patienten in die Berechnung einbegriffen sind, somit auch alle Fälle mit Tendenz zu Emollition, fällt das Maximum für die Gewichtszunahme nicht zusammen mit dem Maximum für günstige Entlassungsresultate, welches dagegen der Fall ist in Reknes, wo nur die mit günstigem Resultat Entlassenen mit überwiegend fibrösen „trockenen" Affektionen mitgerechnet sind. An letztgenanntem Orte fällt wieder das Maximum für die günstigen Resultate im I. Stadium (präsumptiv wesentlich fibröse Fälle), in den kühlen Oktobermonat mit hoher relativer Feuchtigkeit.[1]) Für das II. und III. Stadium (mit vorwiegend emolisierenden Prozessen) verteilt sich das Maximum für die günstigen Resultate auf die warmen Sommermonate Mai, Juni, Juli — mit geringerer relativer Feuchtigkeit — geringerer Wasserretention.[2]) In diesem Punkte werden weitere Untersuchungen sehr erwünscht sein, zum Zwecke möglichst stabiler Grundlagen.



III.

Über die Behandlung von Schwertuberkulösen und ihre Erfolge.

Vortrag auf der Versammlung des Landesausschusses zur Bekämpfung der Tuberkulose in Württemberg, Stuttgart, 14. X. 1924.

Von

Dr. G. Schröder, Schömberg, O./A. Neuenbürg.



Es muß lebhaft begrüßt werden, daß der Landesausschuß für Tuberkulosebekämpfung die Erörterung der Frage einer sachgemäßen Versorgung der Schwertuberkulösen heute auf die Tagesordnung gesetzt hat. Ich möchte meinen Ausführungen voranstellen, daß wir in Deutschland in der Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche uns bisher noch viel zu wenig mit der Behandlung und Versorgung der schwereren Fälle dieser Krankheit beschäftigt haben, und darin muß man unbedingt einen Fehler in dem Kampf gegen diesen gefährlichen Feind unseres Volkes erblicken. Gerade die Zeit nach dem Kriege mit ihren fortgesetzten Schädigungen der Volksgesundheit erfordert es dringend, daß wir uns energisch der schwereren Tuberkulosefälle annehmen.

---

[1]) Fast maximale Wasserretention.

[2]) Fast minimal. Hier tritt die Beobachtung in den Vordergrund, daß Patienten mit ganz suffizienter Herz-Nierenfunktion und stabiler Wasserbalance die beste Aussicht zur Fibrose, Resorption und Zikatrisierung mit Ausgang zur Heilung haben. Und vice versa.

Es steht fest, daß besonders die Hungerjahre mit all ihrem sonstigen Elend, welches sie über die Bevölkerung brachten, den Gang der chronischen Tuberkulose des Menschen änderten. In allen Gebieten, die durch den Krieg betroffen wurden, nicht nur in Deutschland, sondern auch in Frankreich und Rußland, ist festgestellt worden, daß die Zahl der schwereren und schneller verlaufenden Tuberkulosen erheblich zunahm. Wir haben das auch in unserer Anstalt vielfach bei den Kranken beobachten können, die unsere Hilfe in Anspruch nahmen. Ein weiterer Grund dafür, daß mehr Schwerkranke zur Behandlung kommen, muß darin erblickt werden, daß die leichter Tuberkulösen, durch die wirtschaftliche Not gezwungen, länger in der Arbeit aushalten, als sie es vor dem Kriege zu tun pflegten. Soziale Not, gesteigerte Arbeitstätigkeit und vor allem die unglaubliche Wohnungsnot in Mitteleuropa mit all ihren schweren gesundheitlichen Schädigungen, das alles zusammen mußte den Durchseuchungswiderstand der Tuberkuloseinfektion gegenüber so erheblich herabsetzen, daß das Leiden eine andere klinische Form annahm. Übereinstimmend wird berichtet, daß die akuter verlaufenden, mehr entzündlichen Formen der Erkrankung gegenüber den schrumpfenden, gutartigen überhandnahmen. Es muß also logischerweise unsere Pflicht sein, uns in unseren Heilbestrebungen gegen diese verderbliche Seuche diesen veränderten Bedingungen anzupassen und unser Augenmerk darauf zu richten, ob wir nicht durch die Behandlung imstande sind, die jetzt häufiger auftretende bösartigere Form der Erkrankung wieder in die gutartigere überzuleiten.

Vor dem Kriege hat man sich in Deutschland in erster Linie bemüht, die leichten und leichtesten Fälle den Heilstätten zuzuführen; man glaubte damit besonders sicher zu gehen, einen hohen Prozentsatz dieser Kranken wieder dauernder Arbeit zuzuführen. Diesen Grundsatz, der ja durch unsere soziale Gesetzgebung gestützt wurde, haben mit mir immer namhafte Tuberkuloseärzte bekämpft, und ich muß dem dänischen Tuberkuloseforscher Bang durchaus recht geben, wenn er im Jahre 1915 schrieb: „Ich habe noch nicht den Beweis dafür gesehen, daß man durch die Auslese der ganz leichten Tuberkulosefälle für die Volksheilstätten den schnellsten Weg für die Tuberkuloseausrottung gegangen ist. Durch diese Auslese hat man die Prophylaxe zugunsten der Therapie versäumt." Durch diese scharfe Auslese kam es, daß sich immer ein gewisser Prozentsatz überhaupt nicht an aktiver Tuberkulose Erkrankter in den Heilstätten aufhielt, und daraus wurde diesen Anstalten von kritischer Seite mit Recht ein schwerer Vorwurf gemacht. Man ging sogar so weit, ihre Bedeutung für die Bekämpfung der Tuberkulose als äußerst gering anzusehen. Das war natürlich ein grober Irrtum, denn wir haben kein besseres Mittel zur Behandlung an Tuberkulose wirklich Erkrankter, als die Kur in einer geschlossenen Anstalt. Doch können wir uns gegenwärtig bei unserer Verarmung den Luxus wirklich nicht mehr leisten, daß immer noch 10—15% der den Heilstätten Überwiesenen nicht aktiv tuberkulös erkrankt sind, — eine Zahl, die vor einigen Jahren seitens des Vereins Deutscher Lungenheilanstaltsärzte dem Deutschen Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose gemeldet wurde. Wir müssen unsere Ansicht über die Auslese der Tuberkulosekranken für die Heilstätten unbedingt revidieren. Die Heilstätten werden wesentlich mehr für die Tuberkulosebekämpfung leisten, wenn sie ihre Einrichtungen auch der Bekämpfung der schwereren Fälle nutzbar machen. Ich muß Bang wieder recht geben und mich seiner Auffassung ganz anschließen, daß die Hauptaufgabe der Volksheilstätten nicht in der Auslese der leichtesten Fälle, sondern in der Behandlung der gefährlichsten Fälle, gleichgültig welchen Stadiums, zu sehen ist.

Bei der Auswahl der Kranken darf nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnis über den Verlauf der chronischen Tuberkulose nicht wie früher in erster Linie die Ausdehnung des Prozesses in den Lungen den Ausschlag geben, sondern allein die klinisch-anatomische Form. Es ist also die vornehmste Aufgabe des Arztes, mit allen Mitteln der Diagnostik einschließlich des Röntgenverfahrens,

die Art des vorliegenden Prozesses bei dem einzelnen Kranken mit möglichster Schärfe zu erkennen und darauf die Prognose aufzubauen. Es müssen vor allem die Fälle mehr entzündlichen Charakters mit Neigung zu rascher Zerstörung und Einschmelzung des Gewebes von denen gesondert werden, bei welchen von vornherein eine größere Neigung zu Vernarbung der Herde und Schrumpfung des Prozesses erkennbar ist. Die letzteren sind dann besonders geeignet für eine erfolgreiche Anstaltsbehandlung; es ist gleichgültig, ob sie sich im I., II. oder III. Stadium nach der alten Einteilung befinden. Wir wollen nicht vergessen, von welch großem prophylaktischen Werte es ist, wenn eine möglichst große Zahl derartiger vorgeschrittener Tuberkulosen, die fast immer offen sind, für mehr oder weniger lange Zeit aus ihren Familien herauskommen und dadurch als gefährliche Infektionsträger ausscheiden, wie wertvoll es weiter ist, wenn sie durch die hygienische Schulung in der Anstalt es lernen, ihren Auswurf sachgemäß zu behandeln und zu vernichten und damit ihre Angehörigen vor massigen Infektionen zu behüten. Wir wollen auch nicht vergessen, daß nach der Erfahrung zahlreicher Tuberkuloseärzte gerade die vorgeschrittenen schrumpfenden Formen der Erkrankung oft bessere Aussichten auf einen Dauererfolg bieten, als vielfach Fälle rein entzündlichen Charakters. Turban, Bang u. a. haben wiederholt nachgewiesen, wie auch schwere Tuberkulosen durch Bildung von Narbengewebe in ihren Herden völlig zum Stillstand kommen und ausheilen können.

Ich möchte Ihnen nun an der Hand eines großen eigenen Krankenmaterials, welches vorwiegend die schwereren Formen der Erkrankung umfaßt, zahlenmäßig zeigen, was man durch sachgemäße Behandlung für Kurergebnisse bei den II. und III. Stadien unserer Kranken erreichen kann.

Wir haben 548 Kranke der Jahrgänge 1921/22, die sämtlich dem II. und III. Stadium der Lungentuberkulose angehörten, in die rein produktiven, schrumpfenden, die gemischten, d. h. produktiven und entzündlichen und in die rein entzündlichen Formen getrennt. Es hat sich dann ergeben, wie aus folgender Tabelle ohne weiteres hervorgeht, daß die schrumpfenden, fibrösen Formen wesentlich bessere Kurergebnisse erzielten als die beiden anderen Gruppen, und zwar in einer kürzeren, mittleren Kurzeit. Um nur das Wichtigste herauszugreifen, so entfieberten sich bei einer Kurzeit von 4 Monaten von der 1. Gruppe unserer Schwertuberkulösen 79 %, 39 % verloren die Bazillen, 70,4 % erzielten eine wirtschaftliche Besserung. Bei der 2. und 3. Gruppe der Schwerkranken gehen alle diese Werte, wie Sie sehen, ganz erheblich zurück, trotz der längeren Dauer ihrer Kurzeit (bei Gruppe 2 5 Monate, bei Gruppe 3 fast 6 Monate). Bei der Gruppe der fibrösen Formen erreichten wir sogar bessere Erfolge als bei der Gesamtzahl unserer Kranken, einschließlich des I. Stadiums (Gesamtzahl der Fälle 6230, von ihnen wurden 64,9 % entfiebert, 27,6 % verloren die Tuberkelbazillen, 58,9 % erreichten beschränkte bis volle Arbeitsfähigkeit, 87,6 % einen klinischen Erfolg).

Aus unserer Erfolgstatistik geht also hervor, daß für die zu erzielenden Kurergebnisse die klinisch-anatomische Form des Einzelfalles und sein Durchseuchungswiderstand dem Erreger gegenüber maßgebend sind. Wie ich schon in der Einleitung hervorgehoben habe, ist es die Aufgabe der Ärzte, diese Verhältnisse bei jedem einzelnen Kranken klarzustellen. Ich werde darauf noch zurückkommen.

Die guten Erfolge, die wir bei unsern Schwerkranken in Schömberg erreichten, wurden dadurch erzielt, daß wir eine dem Einzelfalle streng angepaßte Allgemeinkur durchführten. Bei diesen Fällen erstrebt es die Allgemeinbehandlung, die gesunkenen Kräfte des Kranken systematisch zu heben und zu stählen, um den kranken Körper instand zu setzen, von sich aus wirksame Waffen gegen den eingedrungenen Feind zu schmieden. Sie ist die Säule unserer Therapie, mit ihr allein sind wir imstande zu entfiebern, die subjektiven Beschwerden des Kranken zu lindern, den Ernährungszustand zu bessern und die Krankheitsherde immer mehr in die gutartigere Form des Leidens überzuleiten. Der Körper wird befähigt, um und in den

Herden Bindegewebe zu bilden und sie allmählich zu zirrhotischen zu machen. Es gelingt vor allem, bei den sog. Mischformen, das heißt solchen, die in der Umgebung der knotigen Herde akut entzündliche Gewebsveränderungen aufweisen, die letzteren zur Resorption zu bringen und damit zu beseitigen. Die allgemeine Therapie kann, wie gesagt, dieses alles allein leisten. Wir haben nun weiter eine Reihe von wirksamen Unterstützungsmitteln, die uns in einzelnen, gut dafür aus gesuchten Fällen, noch schneller vorwärts bringen können. Da ist zunächst die klimatische Einwirkung an bestimmten Kurplätzen zu nennen. Ich möchte dabei bemerken, daß man nicht zuviel vom Klima verlangen soll. Es gibt kein Klimaoptimum in der Behandlung der Tuberkulose, es gibt aber gewisse klimatische Reizwirkungen, wie wir sie in abgestufter Form in verschiedenen Höhenlagen, aber auch im Binnenlandklima und an der See finden, die unsere sonstigen Heilbestrebungen zu unterstützen vermögen. Das Wesentlichste bleibt dabei die Möglichkeit für den Kranken, sich andauernd in reiner, staubfreier Luft aufzuhalten. Klimate mit stärkerer Reizwirkung, wie sie uns vor allem das Hochgebirge und die Nordsee bieten, sind für schwerer Tuberkulöse nur mit vorsichtiger Auswahl anzuwenden. Es wird seitens der Ärzte oft dadurch Schaden gestiftet, daß man wahllos schwerere Kranke in diese Klimate sendet. Es ist immer ratsamer, diese Gruppe unserer Kranken zunächst in einem Klima mit geringerer Reizwirkung vorzubehandeln. Die gleiche Warnung muß ich bei der Anwendung der sog. spezifischen Heilmittel und der Strahlenbehandlung aussprechen. Auch hier wird bei schwereren Tuberkulösen vielfach dadurch gesündigt, daß man sie zu früh mit diesen Mitteln behandelt. Man darf sie erst zur Unterstützung heranziehen, wenn durch die allgemeine Kur ein gewisses Maß der Kräftigung erreicht ist und der Heilprozeß sich zu festigen anfängt. Richtig angewandt, zweckmäßig dosiert und dem Einzelfall angepaßt, vermögen alle diese Mittel in ähnlicher Weise die natürlichen Heilbestrebungen des Körpers zu unterstützen und die Wiederherstellung zu beschleunigen. Bei einer weiteren Gruppe schwererer Fälle, bei vorwiegend einseitiger Erkrankung der Lunge, kommen, wenn die Maßnahmen der allgemeinen Therapie nicht zum Ziel führen, noch operative Verfahren zur Anwendung, um durch größere Ruhigstellung des schwerkranken Organs die Bindegewebsentwicklung in ihm anzuregen und

Gesamtzahl der Fälle 548 — Jahrgänge 1921 und 1922.

Form	Kurdauer im Mittel	Fieber		Bazillen		Wirtschaftlicher Erfolg			Medizinischer Erfolg				
		vor	nach	vor	nach	voll arbeitsfäh.	beschr. arbeitsfäh.	nicht arbeitsfäh.	voll geheilt	gebessert	gleich geblieben	verschlechtert	gestorben
I schrumpfend 324 Fälle	125 Tage	41%	79%	46%	39%	6,8%	63,6%	29,6%	42,6%	44,7%	7,1%	3,7%	1,9%
II gemischt 139 Fälle	156 Tage	62,6%	59,8%	70,5%	28,5%	4,3%	40,3%	55,4%	22,3%	43,9%	16,5%	11,5%	5,8%
III entzündlich 85 Fälle	170 Tage	83%	32,4%	78,8%	15%	—	21,2%	78,8%	9,4%	34,1%	14,1%	33%	9,4%

die Abkapselung und Vernarbung der Herde zu fördern. Ich meine den künstlichen Pneumothorax, der darin besteht, daß man Gas oder Luft zwischen die Rippenfellblätter einläßt oder die Lähmung der betr. Zwerchfellhälfte durch Herausnahme des die Zwerchfellbewegung vermittelnden Nerven oder die teilweise Entknöcherung des Brustkorbes über der schwerererkrankten Lunge, die sog. extrapleurale Thorakoplastik. Alle diese Verfahren bezwecken dasselbe: Ruhigstellung und Vernarbung der Herde. Man sollte ihre Anwendung aber nur auf die schwereren, sonst unbeeinflußbaren Fälle beschränken, bei denen wir durch die geschilderten ungefährlicheren Maßnahmen nicht zum Ziele kommen.

Es ist natürlich selbstverständlich, daß wir im allgemeinen für alle unsere schweren Fälle von Tuberkulose eine längere Kurzeit fordern müssen, als sie sonst in den Heilstätten üblich ist. Das schematische Festhalten an der üblichen Dreimonatskur ist unangebracht. Es gibt zwar auch unter den Schwerkranken solche mit zirrhotischen Formen, die mit viel kürzeren Kurzeiten auskommen, aber in der Regel gebrauchen gemischte und rein entzündliche Formen, die doppelte und dreifache Zeit, um allmählich zirrhotisch zu werden. Es ist unbedingt nötig, daß der behandelnde Arzt in erster Linie die Entscheidung über die Kurdauer zu treffen hat. — Wie können wir nun am besten die noch besserungsfähigen schweren Fälle von Tuberkulose herausfinden, um sie den Anstalten zuzuführen? — Es ist selbstverständlich, daß man sie nicht wahllos mit unheilbaren Kranken bevölkern darf, das würde ihrem Zweck, Heilanstalt zu sein, widersprechen. Die erste Arbeit hat, nach der Richtung hin, die Fürsorgestelle zu leisten. Es müßten weiter Beobachtungsstationen Krankenhäusern oder der Heilstätte selbst angegliedert werden, in denen durch eingehende Untersuchungen mit Hilfe der diagnostisch, und für die Feststellung der Prognose wichtigsten Hilfsmittel, die klinische Form des Einzelfalles, festgestellt werden kann.

Wir haben gesehen, daß auf sie allein alles ankommt. Die zirrhotischen und produktiven Formen gehören in die Heilstätten. Die vorwiegend exsudativen, also mehr entzündlichen und dadurch progredienten ungünstigeren, zunächst in die Krankenhäuser. Wenn man sich bemüht, sie dort nach den Regeln der allgemeinen Tuberkulosetherapie in gewissenhaftester Weise zu behandeln, so wird man auch in den Krankenhäusern sicher bei einer Reihe dieser Fälle nicht nur Milderung der Symptome der Krankheit erreichen, sondern auch Vernarbung und Umwandlung der Herde in die schrumpfende Form des Leidens. Es würden also in den Krankenhäusern noch manche Fälle heilstättenreif werden. In diesen Beobachtungsstationen sollte auch die sehr wichtige Differentialdiagnose gestellt werden. Es kommen immer noch zu viele Fälle mit nichttuberkulöser Erkrankung in die Heilstätten für Tuberkulose, ich meine die Kranken mit Erweiterung der Bronchien, mit chronischer Lungenblähung, mit Bronchialasthma, mit andersartigen entzündlichen Veränderungen in den Lungen, wie chronische Lungenentzündungen, Lungensyphilis, Lungengeschwülste usw. Alle diese Fälle gehören, wenn sie noch besserungsfähig sind, in Erholungsheime, Walderholungsstätten, offene Kurorte, wo auch die leichtesten Fälle von geschlossener Tuberkulose, die immer noch, wie wir sahen, zu zahlreich die Heilstätten bevölkern, sachgemäß und nutzbringend behandelt werden können. Dadurch werden in den Heilstätten reichlich Plätze frei für die noch besserungsfähigen, schwereren Tuberkulosefälle. Sie werden also ihren Zweck gerade in dem jetzigen Zeitabschnitt, wo unser Volk von der Tuberkulose im verstärkten Maße bedrängt wird, besser erfüllen, wenn sie im wahrsten Sinne des Wortes Tuberkulosekrankenhäuser werden.

Ich habe in erster Linie von der Lungentuberkulose gesprochen. Da wir die Tuberkulose jetzt mit Recht als eine Allgemeinerkrankung auffassen, so ist es natürlich völlig verkehrt, Äußerungen der Tuberkulose in anderen Organen als der Lunge von Heilstättenkuren auszuschließen. Es geschieht das leider noch zu oft. Ich denke dabei an die Kehlkopftuberkulose, an ganz leichte Formen von Darm-



und Peritonealtuberkulose, an noch heilbare Fälle von Genital-, Knochen- und Gelenktuberkulose und gravide Tuberkulose. Auch sie müßten, entsprechend der Art und der Ausdehnung der vorliegenden Veränderungen, in die besserungsfähigen, und die mit Wahrscheinlichkeit nicht zu beeinflussenden Fälle in den genannten Beobachtungsstationen gesondert werden. Die ersteren wären den Heilstätten zuzuführen, wo selbstverständlich für sachgemäße fachärztliche Behandlung gesorgt sein muß.

Bisher habe ich zu Ihnen nur von Entlassungserfolgen nach Abschluß von Heilstättenkuren gesprochen. Sie werden mit Recht von mir wissen wollen, wie es mit den Dauererfolgen bei den schwereren Tuberkulösen bestellt ist, und da kann ich Ihnen nur aus meiner Erfahrung, leider nicht zahlenmäßig, mitteilen, daß es eine große Gruppe von schwereren Tuberkulösen gibt, bei denen es gelingt, sie in das zirrhotische Stadium der Krankheit überzuleiten und die Anhaltendes durch eine sachgemäße Anstaltsbehandlung erreichten. Bang hat an der Hand einer großen Dauererfolgstatistik bewiesen, daß 5 Jahre nach Abschluß der Heilstättenkur $^1/_3$ der Resultate des I. Stadiums verlorengegangen waren, während das II. Stadium seine guten Ergebnisse um $^1/_3$ und das III. sogar noch erheblicher vermehrte. Dieselben Erfahrungen haben eine Reihe anderer namhafter Tuberkuloseärzte gemacht und ich kann sie auf Grund meiner langjährigen Erfahrungen nur vollauf bestätigen. Es verlohnt sich also durchaus, in der geschilderten Weise für die noch besserungsfähigen schwereren Tuberkulösen zu sorgen. Wir müssen dabei selbstverständlich mit jedem bürokratischen Schema brechen. Nur die sachgemäße ärztliche Erfahrung hat zu entscheiden, die wirtschaftlichen Faktoren haben sich zunächst unterzuordnen. Bei einer entsprechenden Umstellung unserer Tuberkulosefürsorge wird mit Sicherheit in prophylaktischer und therapeutischer Hinsicht mehr in der Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche geleistet werden, wenn man sich in vermehrtem Maße der schwereren und für die Allgemeinheit gefährlicheren Formen der Tuberkulose annimmt und nicht die vorhandenen Kräfte an fast ausschließlicher Versorgung der leichten und leichtesten Formen der Krankheit vergeudet.

Die erzielten Entlassungserfolge sind besser festzuhalten, wenn eine zielbewußte Fürsorge für die aus den Heilstätten und Krankenhäusern entlassenen schwereren Tuberkulösen getrieben wird. Diese Fürsorge, ich möchte es hier ganz kurz skizzieren, müßte in erster Linie folgende Maßnahmen umfassen:

1. Die Wohnungsfürsorge (Schaffung hygienischer, luftiger Wohnräume für die gebesserten Kranken),
2. Berufsberatung (evtl. Wechsel des Berufes),
3. Siedlungswesen.

Auf das letztere will ich in aller Kürze besonders hinweisen. Besonders in England und Amerika hat man mit Erfolg die entlassenen Heilstätten-Insassen in ländlichen Siedlungskolonien mit Garten- und Landwirtschaft angesiedelt. Sie liegen möglichst in der Nähe von Heilstätten. Hier können die schweren Tuberkulösen unter Aufsicht der Anstaltsärzte beruflich tätig sein und nicht nur die Kolonie, sondern sich selbst erhalten. Man ist in den genannten Ländern mit den Erfolgen dieser Siedlungskolonien außerordentlich zufrieden. Der Kranke ist natürlich imstande, in ihnen hygienischer zu leben, er gefährdet weniger seine Umgebung. Die sanitären Einrichtungen der Kolonie lassen sich ärztlich leicht übersehen und kontrollieren. Man würde selbst in Deutschland die Mittel für die Schaffung solcher Einrichtungen in bescheidenem Maßstabe erhalten, wenn man aufhörte, zu reichliche Mittel für die Fürsorge und Versorgung leichter, geschlossener, häufig inaktiver Frühfälle von Tuberkulose zur Verfügung zu stellen.

Ich weiß, daß meine Ausführungen vielfach auf Widerspruch stoßen werden; das schadet nichts, dadurch wird die Kritik geweckt, und kritische Erörterung der angeregten Fragen fördert ihre Verwirklichung.

Ich glaube Ihnen gezeigt zu haben, daß es verschiedene Wege gibt, um auch den schwerer Tuberkulösen zu helfen und einen Teil von ihnen der Gesellschaft als brauchbare Mitglieder zurück zu gewinnen.

Literatur.

Bang, Ztschr. f. Tuberkulose 1915, Bd. 26, Heft 6.
Knopf, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 23, Heft 4.
Schröder, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 37, Heft 6.
Turban, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 26, Heft 1.



IV.
Der Erfolg planmäßiger Siebung von Heilverfahrenanträgen.
(Muster der Reichsbahn.)

Von

Karl Heinz Blümel, Halle.
Facharzt, Leiter der Tuberkulosefürsorgestelle.

Wenn wir die Klagen der Heilstättenärzte über die Belegung der Anstalten mit ungeeigneten Fällen verfolgen, so finden wir, daß es zwei Arten von Kranken gibt, von denen die Heilstätten mit Recht behaupten, daß sie heilstättenfähigen Kranken den Platz wegnehmen und an einer übermäßig langen Wartezeit, ganz abgesehen von den Geldausgaben, die gespart werden könnten, schuld sind; das sind einmal die Eingewiesenen, die als zu schwer krank ungeeignet sind zur Aufnahme in eine auf die Freiluftkur eingestellte Heilstätte, die auch die gewöhnlich gestellte Bedingung, Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit in 3 Monaten, nicht erfüllen. Andererseits sind es diejenigen, die als nicht behandlungsbedürftig an Tuberkulose nach der Aufnahme erkannt werden. Es ist bedauerlich, daß es nach den letzten Berichten Ulricis noch immer nicht möglich gewesen ist, diese Pfleglinge aus den Anstalten fernzuhalten, so daß nach wie vor oft nur die Hälfte der Heilstätteninsassen an einer behandlungsbedürftigen oder mit Erfolgsaussichten in der Heilstätte behandlungsmöglichen Tuberkulose leiden. Dem widerspricht nicht, sondern das bestätigt nur die letzthin gemachte Feststellung von Pohl-Drasch (Brauers Beiträge Bd. 59, Heft 1—2), daß „von einwandfrei bewiesenen Tuberkulösen 73 v. H. zu spät einer Heilstätte zugeführt werden", soweit die Edmundstaler Verhältnisse in Betracht kommen. Richtig und rechtzeitig wird die Heilstätte eben noch immer nicht aufgesucht, wenn wir den bisher eingenommenen Standpunkt für die Heilstättenbehandlung als maßgeblich ansehen.

Es ist bedauerlich, daß kostspielige und wichtige Einrichtungen, auf deren Wohltaten Tausende oft monatelang warten müssen, noch immer den wirklich Bedürftigen so entzogen werden. Durch zweckmäßige Voruntersuchung und Siebung müßte es möglich sein, sie ihnen voll zugänglich zu machen. Jedenfalls sollten die unwidersprochenen Feststellungen der Anstaltsärzte zum Nachdenken Veranlassung geben. So sagt Ulrici in diesen Tagen z. B. (Diagnostik und Therapie der Lungen- und Kehlkopftuberkulose, Springer 1924, S. 26): „Bei angeblich schon längere Zeit bestehenden Lungentuberkulosen begegnet uns nicht selten die anamnestische Angabe über frühere Sanatoriums- oder Heilanstaltskuren. Solche Angaben dürfen

keineswegs dazu verleiten, die Diagnose Lungentuberkulose als sicher gestellt anzunehmen, sich mit ihr nicht weiter aufzuhalten und gleich in die Therapie einzutreten. Den Heilanstalten strömt, wie uns eigene Erfahrungen lehren, die von vielen anderen Anstalten bestätigt sind, ein nicht unerheblicher Prozentsatz von Kranken zu, die nicht an Tuberkulose, sondern an einer anderen Lungenerkrankung leiden, oder nur als tuberkuloseverdächtig angesehen werden können. Daß eine Aufnahme in eine Heilanstalt stattgefunden hat, besagt natürlich nichts darüber, ob in der Heilanstalt überhaupt eine Tuberkulose angenommen wurde, ob die ungemein schwierige Diagnose einer initialen Lungentuberkulose unzweifelhaft richtig war und ob nicht ein damaliger kleiner Lungenherd längst zum Petrefakt geworden ist."

Diese Worte enthalten auf der einen Seite eine berechtigte Kritik der einweisenden Ärzte, auf der anderen aber vergessen sie leider eine Kritik derjenigen Anstalten, die zum Teil solche nichtbehandlungsbedürftige Tuberkulöse bzw. Nichttuberkulöse wie Bronchialasthmatiker, Emphysematiker, Chlorotische, Nervöse, Kranke mit Katarrhen der oberen Luftwege genau wie die Tuberkulösen $^1/_4$ Jahr behalten und behandeln. Wir Fürsorgeärzte und Gutachter sehen diese Verhältnisse, wir beobachten, daß manche Anstalten diese Nichttuberkulösen monatelang festhalten und nicht in 14 Tagen samt und sonders zurücksenden; aber wir können es nicht ändern, denn alles kommt eben auf die Vorbegutachtung, auf die Aussonderung der Pfleglinge vor Kurantritt an; und die liegt nicht in unserer Hand. Würde es anders sein, so würde auch manche Unerquicklichkeit vermieden werden, die sich leider häufig ereignet. Der als tuberkulös oder der überhaupt in einer Lungenheilstätte behandelte Versicherte z. B. schiebt alle Beschwerden, die ihn später mal stören, auf sein vermeintliches Lungenleiden und will immer wieder in die Anstalt. Er will eine seinem Leiden angemessene Heilstättenkur und wechselt den Arzt so lange, bis sich jemand findet, der wieder den Kurantrag stellt. Er ist entrüstet, wenn man zu sagen wagt, daß sich Narben von Tuberkulose auf der Platte nicht mehr finden, auch sonst nichts tuberkulöses mehr festzustellen ist. Er schreibt erregt an den Anstaltsarzt, und hofft, daß er ihm bestätigt, daß er, der Kranke, ganz im Recht sei und daß sich der Gutachter im Unrecht befinde. Kurzum, wir züchten durch unangezeigte Überweisungen in die Heilstätte ein Krankheitsgefühl, einen Heilstättenhang groß, der den Kranken durchaus schädlich und die ärztliche Kollegialität zu stören geeignet ist. Die erschütternde Wirkung auf die Seele der Kranken und ihrer Angehörigen, die andererseits nach 2—3 Wochen als zu schwer krank wieder fortgeschickt werden, kennt jeder Arzt und jeder kennt die Schwierigkeiten, das Gleichgewicht und das Vertrauen hier wieder herzustellen. Also auch hier ist es eine unabweisliche Pflicht im Belange des Gemütslebens des Kranken, für Abhilfe zu sorgen.

Aber wichtiger als das ist vielleicht die Kostenfrage. Denn eine Kur kostet heute immerhin 500—700 *M*. Das sind bei $50^0/_0$ Fehleinweisungen, wenn wir aufs Jahr nur 40000 Behandelte in Heilstätten rechnen, 20000 mal nur 500 *M* = 10 Millionen Reichsmark. Davon kommen mindestens 5 Millionen auf nichtbehandlungsbedürftige bzw. nichttuberkulöse Pfleglinge, die in der Ambulanz in den Städten, Wohnorten mit demselben Erfolg behandelt werden könnten, zumeist arbeitsfähig oder nur vorübergehend an der Arbeitsfähigkeit gehindert wären, bei denen also nur ein vorübergehender kurzer Lohnausfall statt jetzt eines Vierteljahrsausfalls in Frage käme. Auch diese Schädigung des Volksvermögens spielt bei den Fehleinweisungen eine Rolle, wenn man von der durch Fehldiagnose verursachten Sorge des vermeintlich Tuberkulösen, seiner Umstellung für sein Leben und von der Not, die seinen Angehörigen erwächst, ganz absieht.

Wie die Frage wirtschaftlich eine schwere Belastung der Bevölkerung bedeutet, so ist sie eine noch größere für die Tuberkulosebekämpfung überhaupt. Wenn die Hälfte der Plätze in den Anstalten für geeignete Kranke gesperrt

ist, praktisch ausfällt, wenn solche Kranke monatelang auf ihre Einberufung warten müssen, wenn sie als Seuchenherde länger als nötig ihre Familie gefährden, wenn sie infolge zu langen Fernbleibens aus der Arbeit ihre Stellung verlieren, so ist das für die Tuberkulosebekämpfung, für die Verhütungs- wie für die Heilfürsorge, eine so schwere Schädigung, daß die Abstellung solcher Mängel dringend geboten erscheint.

Eine Reihe von Versicherungsanstalten sind ja schon zu einer fachärztlichen Vorbegutachtung übergegangen, wobei ich die gewöhnlich geübte Begutachtung der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte nicht meine. Sie bedient sich zumeist keiner Fachärzte, sondern der Kreisärzte. Diese treiben zumeist keine Krankenbehandlung und wenn, auch dann nicht eine, die sich vorwiegend mit Tuberkulösen beschäftigt und dadurch eine besonders bevorzugte Stellung als Diagnostiker gewährleistet, die man einer fachärztlichen gleichsetzen kann. Sie sind ebenso wenig wie die übrigen Ärzte als Fachärzte auf allen Gebieten anzusprechen. Aber manche Landesversicherungsanstalten — ich erwähne nur Baden — haben seit Jahren eine Vorbeobachtung durch den Leiter der Tuberkulosefürsorgestelle z. B. in Mannheim. Das ist eigentlich ganz natürlich, denn abgesehen von der besonderen fachärztlichen Erfahrung, der Verfügung über alle Mittel zur Erkennnng der Tuberkulose, verfügt der Leiter einer größeren Fürsorgestelle noch über eine persönliche und aktenmäßige Kenntnis vieler Kranker seines Wohnorts, kennt so den Krankheitsverlauf und kann die Heilaussichten am besten beurteilen. Diese Kenntnis und die hier aufgespeicherte Arbeit kommt sonst gar nicht zur Wirkung. Das Bestreben, den Heilanstalten selbst solche Beobachtungsstellen anzugliedern, das ja auch geübt wird, halte ich für unwirtschaftlich und für vermeidbar. Es wird überflüssig teuer und stört ebenso überflüssig den Beruf, abgesehen von den wenigen Fällen, wo eine stationäre Klärung angezeigt erscheint. Noch unzweckmäßiger ist es, wenn allgemeine Krankenhäuser oder innere Kliniken mit der Auslese betraut werden. Wir erleben — ich spreche aus persönlicher Erfahrung — es immer wieder, daß auf Grund der positiven Tuberkulinreaktion die schwankende Diagnose entschieden wird, daß aus einer Durchleuchtung viel zu weitgehende Schlüsse gezogen werden. Macht man dann eine Röntgenaufnahme, kommt der Irrtum zutage. Gerade in allgemeinen Krankenhäusern mit solchen Beobachtungsabteilungen werden viel zu viel nicht-tuberkulöse Schall- und Atemunterschiede in den Spitzen als erste Stadien von Tuberkulose angesehen und in die Heilstätten eingewiesen. Sie sind dann natürlich die Hauptstützen der Anstaltsstatistik und der kritische Heilstättenarzt hat es schwer, solchen Fehlfall nach kurzer Beobachtung wieder nach Hause zu senden. Denn er ist ja durch den Vertrauensarzt festgestellt oder durch eine Beobachtungsstelle, die von der Versicherungsanstalt selber eingerichtet worden ist. Es besteht also dann die Gefahr, daß der Vorstand der Versicherungsanstalt, der aus Nichtärzten besteht, einen ungünstigen Eindruck von den Leistungen der Krankheitserkennung der Ärzte gewinnt und diese Erkenntnis nicht gerade zu unserer erhöhten Wertschätzung benutzt.

Was für die Heilstättenaufnahme gilt, sollte auch für die Rentenfestsetzung von Tuberkulösen oder Versicherten mit Krankheiten der Atmungsorgane gelten. Auch hier werden die Kenntnisse der Fürsorgestellen oft den richtigen Weg für die Beurteilung weisen können.

Zusammenfassend ist also zu sagen: es ist wirtschaftlich eine Verschwendung und für die Seuchenbekämpfung ein ganz erheblicher Nachteil, daß die Auslese der Heilanstaltspfleglinge nicht in den Händen von geübten Fachleuten liegt. Es ist auch für die Heilfürsorge an den Kranken selbst nachteilig, weil die von Fall zu Fall angezeigte Behandlungsart durch rechtzeitige Anwendung noch manche Erfolge schaffen könnte.

An einem kleinen Beispiel soll hier gezeigt werden, wie solche richtige Auslese wirkt. Die Reichsbahn schuf im vorigen Jahre Fachvertrauensärzte

für die einzelnen Bezirke, denen die Begutachtung der Kranken zustand, für die eine Heilanstaltskur wegen Tuberkulose beantragt worden war. Mir gingen nur in 14 Monaten 45 Anträge zur Begutachtung auf ein Heilverfahren wegen Tuberkulose zu. Dabei ergab sich folgendes Bild:

Gesamtzahl der Heilanstaltsanträge: 45.

Davon gesund	8	
Nervenschwäche	4	
Blutarmut	1	
Lues	2	
Nichttuberkulöse Lungenleiden.	7	davon Rippenfellschwarte 1, Bronchitis 2, Lungenblähung 1, Bronchiektasien 3.
Inaktive Tuberkulose	2	(davon 1 verbunden mit Aneurysma).
Als verdächtig in Beobachtung	1	
	25	also nicht heilstättenbehandlungsbedürftig.
Als zu krank nicht heilstättenfähig	4	
	29	
Sofort heilstättenfähige Tuberkulöse	14	
Noch nicht heilstättenfähige Tuberkulöse	2	davon für 1 sofort Krankenhausbehandlung unter Anwendung des Gasbrustverfahrens empfohlen, für 1 erst magenärztliche Vorbehandlung.
	16	

Also heilstättenfähig waren von 45 nur 16.

Bei fast $^2/_3$ der Anträge auf Heilverfahren (16 von 45) kam ein solches in einer Lungenheilstätte nicht in Frage. Hier sparte die Reichsbahn die Kosten von Behandlung, Haus- und Reisegeld, hier konnte sie die sonst belegten Plätze in der Anstalt für heilstättenfähige Kranke, die genügend vorhanden waren, frei halten. Also konnte sie fast $^2/_3$ ihrer Anstaltsbetten und damit auch Kuren mehr den Bedürftigen zur Verfügung stellen. Lediglich für drei der nicht heilstättenbehandlungsbedürftigen Kranken wurden kurze Kuren in Erholungsheimen (einmal wegen Anämie, zweimal wegen Bronchiektasien) beantragt.

Der Vorstand der Arbeiterpensionskasse der Reichsbahn hat damit gezeigt, daß es einen sehr brauchbaren und sehr billigen Weg gibt, um die Heilstätten von ungeeigneten Kranken zu entlasten und die vorhandenen Mittel, die sicher langsam spärlicher werden, den Bedürftigen zur Verfügung zu halten. (Kosten für eingehende Untersuchung, auch von oberen Luftwegen, Röntgendurchleuchtung und Gutachten = 13 Reichsmark.) An sich hat sich die Siebung, wie sie durchgeführt worden ist, durchaus bewährt. Kleine Schönheitsfehler bedürfen noch einer Abstellung. Der Fragebogen der Reichsbahn kann als Vorbild in seiner kurzen klaren Art, die eine schnelle Übersicht gestattet, bezeichnet werden.

Eine Engherzigkeit bezüglich der Kosten der Begutachtung empfiehlt sich nicht. Sie bringt sich hundertfach aus Ersparnissen ein. Eine ambulante Beobachtung, verbunden mit Sputumuntersuchung und Temperaturmessungen, sowie wenn nötig auch Kochsche Subkutanprobe, ebenso wie eine Röntgenaufnahme statt der gestatteten Durchleuchtung sollten ebenso gestattet sein wie auf eine pünktliche Einhaltung der Nachuntersuchungszeit bei zweifelhaften Fällen behördlicherseits gehalten werden muß.

Eine einmalige Untersuchung ist oft unzureichend, besonders bei Kranken mit negativem oder zweifelhaftem Befund. Eine zweite Untersuchung muß gestattet sein. Ebenso ist der Auswurfbefund wesentlich, besonders in Hinblick auf die Beantwortung der sonst gestellten Fragen nach inaktiver Tuberkulose oder anderen Lungenkrankheiten. Über ihre Art sagt eben der Auswurfbefund viel, auch wenn

er für Tuberkulose negativ ist. Zudem darf nie vergessen werden, daß wir auf 70 offene Tuberkulöse nach meinen Erfahrungen ungefähr 1 Fall antreffen, bei dem der klinische Befund für eine unspezifische Lungenschrumpfung spricht, das Röntgenbild negativ ist und die mikroskopische Untersuchung doch das Vorhandensein von Tuberkelbazillen aufdeckt. Hier muß Fehldiagnosen besonders mit Rücksicht auf die Tuberkuloseverhütung vorgebeugt werden. Und gerade die Reichsbahn ist ja die einzige mir bekannte Invalidenversicherung, die in einer Beilage zu ihren „Richtlinien für die Auslese zum Heilverfahren wegen Lungenleiden" schreibt: „Als besonders dringlich ist u. a. der Fall anzusehen, wenn der Kranke mehrere minderjährige Kinder hat, die der Ansteckungsgefahr ausgesetzt sind. Als aufschiebbar würde die Behandlung zu bezeichnen sein, wenn sie erst später im Herbst oder Winter erfolgen könnte."

Die Diagnostik mit Hilfe der Subkutanprobe wird an sich wenig gebraucht werden. Und doch ist sie gerade vereinzelt nicht ganz zu entbehren, um eine endgültige Entscheidung zu fällen und weiteren Beobachtungen überhoben zu sein. Das feste Röntgenbild ist unumgänglich notwendig gegenüber der Durchleuchtung. Denn gerade die Mehrzahl der Fehldiagnosen beruht ja auf Irrtümern bei der Deutung von Röntgendurchleuchtungen. Natürlich muß die Aufnahme in jeder Weise einwandfrei sein. Aber Irrtümer des früheren Gutachters kann der Endgutachter, wenn sie auf Röntgendurchleuchtungen beruhen, ja nur als solche beweisen, wenn er eine gute Platte hat. Schlechte Platten führen ja ebenso wie falsch gedeutete zu unendlich viel Fehldiagnosen. Daher ist z. B. bei uns in Halle die Zentralisierung der Lungenaufnahmen und Plattendeutung weitgehend in der Fürsorgestelle durchgeführt. Nicht die geschäftlichen Belange der Besitzer von Röntgeneinrichtungen, sondern die Belange der Volksgesundheit müssen unser Handeln bestimmen. Bisher ist derartigen Anträgen seitens des Wohlfahrtsbüros der Reichsbahn stets stattgegeben worden.

Eine gewisse Freiheit ist für den Gutachter, also hier den Fachvertrauensarzt des Bezirks, notwendig, wenn er eine maßgebliche Entscheidung schnell fällen soll, wenn langwierige Beobachtungen und Fehlurteile vermieden werden sollen, die aus einer Beschränkung der diagnostischen Hilfsmittel entspringen.

Dieses kleine Beispiel ist jedenfalls dafür beweisend, wie eine Behörde mit einem vorbildlich ausgebauten Versorgungssystem seiner behandlungsbedürftigen Kranken sich mit Erfolg das nutzbar machen kann, was für alle gleichartigen Verwaltungsbehörden wie Landesversicherungsanstalt und Reichsversicherungsanstalt dringend notwendig wäre: Gründliche fachärztliche Siebung der Heilverfahrenanträge.

Wie berechtigt diese Forderung heute noch ist, ergeben soeben von mir abgeschlossene Nachuntersuchungen von Pfleglingen, die 1923 ein Heilverfahren auf Kosten einer L.-V.-A. durchgemacht hatten. Ich konnte folgendes feststellen: Gemeldet 77 Heilstättenentlassene,

davon nicht zur Nachuntersuchung vorgestellt .	21
verstorben	6
verzogen	3
zusammen	30

bleiben also 47; davon konnte 1 Person nicht nochmals, wie notwendig befunden, untersucht werden. So bleiben 46. Bei 23 konnte sofort nach der Entlassung aus der Heilstätte weder klinisch noch röntgenologisch ein Anhaltspunkt für eine behandlungsbedürftige Tuberkulose gewonnen werden. 15 erschienen lungengesund, 2 hatten Bronchialasthma, 2 Blutarmut, 2 Emphysem, 1 Nervenschwäche, 1 Körperschwäche. Es mußte also festgestellt werden, daß infolge mangelhafter Siebung die Hälfte der nachuntersuchten Kranken nicht behandlungsbedürftig wegen Tuberkulose erschien. Das beweist am besten, wie notwendig eine Reform bei anderen Trägern der reichsgesetzlichen Invalidenversicherung und wie richtig die Maßnahme der Reichsbahn ist.

V.

Die Bekämpfung der Tuberkulose in der Schweiz.

Von

Dr. Frey, Direktor der Medizinischen Abteilung im Reichsgesundheitsamt.

(Mit 1. Karte.)



ie Tuberkulosebekämpfung in der Schweiz hat sich im ganzen in derselben Weise wie in anderen Kulturländern mit bundesstaatlichem Gefüge, z. B. in Deutschland, entwickelt. Der Ursprung ist die freie Liebestätigkeit. Allmählich werden die Einzelbestrebungen, gestärkt durch Spenden oder Mitarbeit philantropischer Verbände mit ähnlichen sozialen Zielen, in breiter und tiefer wirkende Vereinigungen zusammengefaßt, die sich alsbald auch der lebhaften Unterstützung durch die Gemeinden und die Regierungen des eigenen Staates wie des Staatenbundes erfreuen. Wissenschaft und Verwaltungskunst geben der Bewegung festen Plan, und es entsteht ein System, das einerseits dem Spiel der privaten Initiative genügend Raum läßt, andererseits aber doch die Kräfte zu einem der Volksgesamtheit nützlichen Vorgehen einigt. Schließlich bereitet der Staatenbund ein Gesetz vor, um mittels der Anzeigepflicht alle Quellen der Infektion zu finden und sie durch sanitäre Maßnahmen zum Versiegen zu bringen, aber daneben auch durch ausgedehnte Fürsorge die Widerstandskraft der zwar infizierten, aber noch nicht kranken Personen und der Gefährdeten zu heben.

Die aus der Geschichte des Eidgenössischen Bundes zu erklärende weite Dezentralisation der öffentlichen Gesundheitspflege in den 25 Kantonen und in den Gemeinden erbrachte im Zusammenhang mit der Verschiedenheit der Lebensbedingungen in den städtischen oder ländlichen, den industriellen oder Viehzucht und Ackerbau treibenden Gegenden und der Verschiedenheit der Denkungsart der Bewohner von Berg und Ebene, von germanischem oder romanischem Stamme erklärlicherweise keine einheitliche Organisation auch im Kampfe gegen die Tuberkulose. Aber eine bewundernswerte Gebefreudigkeit und ein ausgeprägter Gemeinsinn schufen überall ein tragfähiges Fundament für den Bau, und der Wettbewerb der Kantone untereinander sorgte dafür, daß das unentbehrliche Rüstzeug für das Unternehmen zum mindesten in den bedrohten Gebieten nicht fehlte. Die Bereitstellung der Schwefelthermen von Schinznach im Kanton Basellandschaft zu Kuren für skrofulöse Arme im Jahre 1707, die von Dr. Rüedi in Davos eingerichtete, 20 Betten zählende Kuranstalt für skrofulöse und tuberkulöse Kinder im Jahre 1841, der Bau des Kindersanatoriums des Kantons Basel Stadt in Langenbruck im Jahre 1884, die Begründung der ersten Schweizer Volksheilstätte des Kantons Bern in Heiligenschwendi im Jahre 1895, die Sonnenscheinbehandlung der chirurgischen Tuberkulose durch Dr. Rollier, Leysin, im Jahre 1903, die Einrichtung der ersten Tuberkulosefürsorgestelle in Neuenburg im Jahre 1906 und die Schöpfung des Instituts für Hochgebirgsphysiologie und Tuberkuloseforschung in Davos in Verbindung mit dem dortigen physikalisch-meteorologischen Observatorium im Jahre 1923 kennzeichnen gewissermaßen als Meilensteine den mühevollen, aber erfolgreichen Weg, den die Tuberkulosebekämpfung zurückgelegt hat.

Die folgende Darstellung ist z. T. aus dem Bericht der Schweizer Vereinigung gegen die Tuberkulose entnommen, den diese der Internationalen, im August 1924 zu Lausanne abgehaltenen Tuberkulosekonferenz in französischer Sprache vorgelegt hat, z. T. stützt sie sich auf die Beobachtungen, die ich als Teilnehmer an dem von der Hygieneabteilung des Völkerbundes im August/September 1924 veranstalteten Internationalen Fortbildungskurse für Medizinalbeamte habe machen können. Die Träger der Bewegung sind in erster Linie die privaten Stiftungen, Vereinigungen und Verbände in den Kantonen und Gemeinden. Sie leisten eine

rührige Aufklärungsarbeit, sammeln Mittel zum Bau von Sanatorien, tragen zu deren Unterhaltungskosten bei, stiften auch Freibetten in ihnen, geben Unterstützungen an Kranke, die in ihrer Wohnung verbleiben und an deren Familien, bestreiten die Aufnahme von Kindern und Erwachsenen in den Sanatorien und Krankenhäusern oder gewähren hierzu Beihilfen, lassen besondere Heilverfahren, wie Sole-, Freiluft- und Sonnenlichtkuren bei Kindern vornehmen, überwachen die aus den Sanatorien Entlassenen, die ihnen gemeldet werden müssen, und vermitteln ihnen womöglich auch Arbeitsstellen, gründen Waldschulen, Pavillons für Tuberkulöse, Ferienkolonien, speisen Schulkinder. Mehrere von ihnen betreiben Fürsorgestellen mit Arzt und Fürsorgeschwestern, tragen die Kosten von Röntgen- und Auswurfsuntersuchungen, liefern Desinfektionsmittel u. dgl. m. Natürlich richtet sich die Arbeit auf diesem oder jenem Gebiet nach den vorwiegenden Bedürfnissen. Im Jahre 1922 waren es 56 derartige Zentralstellen in 21 Kantonen. Sie besitzen sehr zahlreiche, ziffernmäßig nicht bekannte Abteilungen oder Kommissionen in den Kantonaldistrikten und in einzelnen Ortschaften. In 6 Kantonen sind es Frauenverbände, die die Leitung in der Hand haben; in einem betätigte sich auch ein Samariterverein mit Vorträgen und Ausstellungen. Kurz, ein vielgestaltiges Bild der Menschenliebe!

Diese Vereinigungen und Verbände erhalten Zuschüsse von den Kantonalregierungen, die sich auf diese Weise denn auch ihren Einfluß im Vorstande sichern. Zusammengeschlossen sind sie in der Schweizer Vereinigung gegen die Tuberkulose (früher Zentralkommission), die aus eigenen Fonds (Legate von Unfallversicherungsgesellschaften, Privatpersonen) Unterstützungen verteilt, den Vorsitz bei den wissenschaftlichen und sozialen Tagungen der Kantonalvereinigungen führt und Mitglied der Internationalen Liga zur Bekämpfung der Tuberkulose ist. Die Vereinigung[1]) gibt neuerdings auch Beihilfen von 250 Franken an Personen, die sich als Fürsorgeschwestern ausbilden lassen. Ferner stellt die Organisation „Pro Juventute“ in Zürich mit 180 Distriktssekretariaten und 103 Komitees zur Fürsorge für die Schuljugend sich den Bemühungen um die tuberkulösen oder von Tuberkulose bedrohten Kinder zur Verfügung und bringt die schulpflichtigen in Anstalten bzw. in Familien unter, und zwar auch Kinder von Schweizer Eltern, die im Auslande wohnen. Sehr bedeutsam ist ferner die Mithilfe der Schweizer Gemeinnützigen Gesellschaft mit ihren kantonalen Zweigvereinen, sowie der Gemeinnützigen Gesellschaft der Schweizer Frauen und des Schweizer Roten Kreuzes, das Krankenpflegepersonen und Fürsorgeschwestern ausbildet und verschiedene Anstalten betreibt. Endlich ist noch die Gesellschaft zur Fürsorge für Lupuskranke zu erwähnen, die den Leidenden unentgeltlich Finsenbestrahlungen zuteil werden läßt.

Diese 62 Vereinigungen leisteten im Jahre 1922 von 22429 untersuchten Personen 9135 Tuberkulösen (2712 Erwachsenen und 6423 Kindern) mit einem Kostenaufwande von 1127000 Fr. (947000 Fr. für Kuraufenthalt), eine sehr ersprießliche Hilfe. Von den wohl 80000 Tuberkulösen (etwa 2 % der Einwohner) in der Schweiz empfingen so rund 11 % eine nachhaltige Förderung durch diese Stellen.

Zur Verstärkung der Tuberkulosebekämpfung hat der Eidgenössische Bund durch seinen Beschluß vom 22. März 1922 jährlich 1000000 Fr. bereitgestellt. Von 8000000 Fr. Gesamtausgabe im Jahre 1921 ersetzte die Bundeskasse 990000 Fr.; eine ähnliche Summe ist auch für das Jahr 1923 ausgeschüttet worden. Die Vereine und Anstalten müssen hierzu einen Bericht über ihre Leistungen dem Eidgenössischen Gesundheitsamt in Bern einreichen. Die Bundesbeihilfen, die keine Verminderung der kantonalen oder kommunalen Unterstützungen nach sich ziehen, werden bei-

[1]) In der Beilage des Bulletins des Bundesgesundheitsamtes „Gegen die Tuberkulose“ wird laufend über die Sitzungen der Vereinigung und über den Stand der Tuberkulosebekämpfung im einzelnen berichtet. Sie enthält auch Berichte über die Internationalen Tuberkulosekonferenzen und Vorträge hervorragender Vertreter der Wissenschaft.

gesteuert, um die Bemühungen der Verbände fortzuentwickeln und die Verpflegungskosten der öffentlichen Heil- und Vorbeugungsanstalten für die minderbemittelten Tuberkulösen herabzusetzen. Diese gesunde Politik verweist somit auf die weitere Anspannung der eigenen Kraft.

Von sozialen Versicherungen verfügt die Schweiz (abgesehen von der Unfallversicherung) nur über die Krankenversicherung, die durch das Bundesgesetz vom Jahre 1911 geschaffen wurde. Sie ist keine Zwangsversicherung, doch gibt das Gesetz den Kantonen und Gemeinden das Recht, sie obligatorisch[1]) einzuführen, und zwar für die Gesamtbevölkerung oder nur für gewisse Personengruppen. Leider geben nun viele Krankenkassen nicht an, welche Summen sie für die Bekämpfung der Tuberkulose bei ihren Mitgliedern aufwenden. Zahlreiche Kassenvorstände, besonders in der französischen Schweiz, wären hierzu auch außerstande, weil die Ärzte in Wahrung ihres Berufsgeheimnisses keine Diagnosen vermerken. Immerhin bietet die Dauer von mindestens 180 Tagen, in denen der versicherte Kranke freie ärztliche Behandlung genießt, auch für die leichteren Fälle von Tuberkulose die Möglichkeit einer ausreichenden Kur. Infolge des Zuschusses aber, den die Bundeskasse für jeden Versicherten zahlt, wenn die Krankenkassen die Leistungen auf 360 Tage ausdehnen, verbessern sich auch für die schwereren Fälle die Aussichten auf Erfolg. Die Krankenkassen von Basel-Landschaft zahlen ihren tuberkulösen Mitgliedern auf eine Zeit von 120 Tagen 1 Fr. tägliche Unterstützung; in Zürich geht „die erweiterte Krankenversicherung“ über das gesetzliche Maß der Versicherungszeit hinaus; in Genf gibt eine „Versicherungskasse auf Gegenseitigkeit“ Unterstützungen noch auf 6 Monate nach einer Krankheit und zahlt sogar monatliche Unterstützungen für Sieche und Unheilbare. Ferner haben zahlreiche Kassen mit Sanatorien zu billigerem Pflegesatz Verträge abgeschlossen, nach denen die Kranken 13—26 Wochen in Heilbehandlung verbleiben sollen. Einige Kassen besitzen selbst Sanatorien, Ferienkolonien und Rekonvaleszentenheime. Man wird demnach, wenn auch zahlenmäßige Belege dafür nicht zu erbringen sind, doch mit einem nicht unbeträchtlichen Einfluß rechnen können, den die Krankenversicherung in der Bekämpfung der Tuberkulose ausübt.

Gebührenden Anteil hieran hat auch die Krankenversicherung der Angestellten und Arbeiter in der Post- und Eisenbahnverwaltung und die Krankenversicherung der Soldaten. Letztere haben freie Behandlung im Krankenhaus oder Sanatorium und beziehen ihren Sold weiter oder erhalten eine Urlaubsentschädigung und bei Invalidität Pension. Im Falle des Todes wird Hinterbliebenenrente gewährt. In den Kriegsjahren 1914—1917 ereigneten sich in der mobilisierten Armee 2200 Tuberkulosefälle, die fast 4000000 Fr. an Kosten verursachten. Da bei der Aushebung z. B. im Jahre 1913 nur 1,19% der Rekruten tuberkulös waren und erfahrungsgemäß aus dem Militärdienst nur 0,4% der Effektivstärke wegen dieser Krankheit ausscheiden, bedeutete diese Ziffer eine erhebliche Zunahme der Tuberkulose. Nach und nach mußten 16 Sanatorien eröffnet werden; in einem weiteren wurden leichtkranke Soldaten mit Garten- und Feldarbeiten und einfachem Handwerk beschäftigt. Da alle Fälle bis zur Heilung oder bis zum Tode genau verfolgt wurden, gelang es, die Entstehung von Ansteckungsherden in der Bevölkerung hintanzuhalten. Übrigens wurden 64% der Fälle geheilt und 12% starben.

Die Berufsgenossenschaften haben, abgesehen von ihrer Beteiligung an den Krankenkassen und der Einrichtung von Rekonvaleszentenheimen, noch nicht in die Bekämpfung der Tuberkulose eingegriffen, die Unfallversicherungsgesellschaften fördern sie durch Geldspenden.

---

[1]) Die Kantone Basel Stadt, St. Gallen, Appenzell Ausser-Rhoden, Graubünden und Tessin haben eine Zwangsversicherung für Distrikte oder Gemeinden, die Kantone Freiburg, Genf, Waadt eine Zwangsversicherung für Kinder eingeführt. Solothurn und Wallis geben für jedes versicherte Kind eine Unterstützung. Allerdings gewährt die Kinderversicherung keinen Krankenhausaufenthalt.

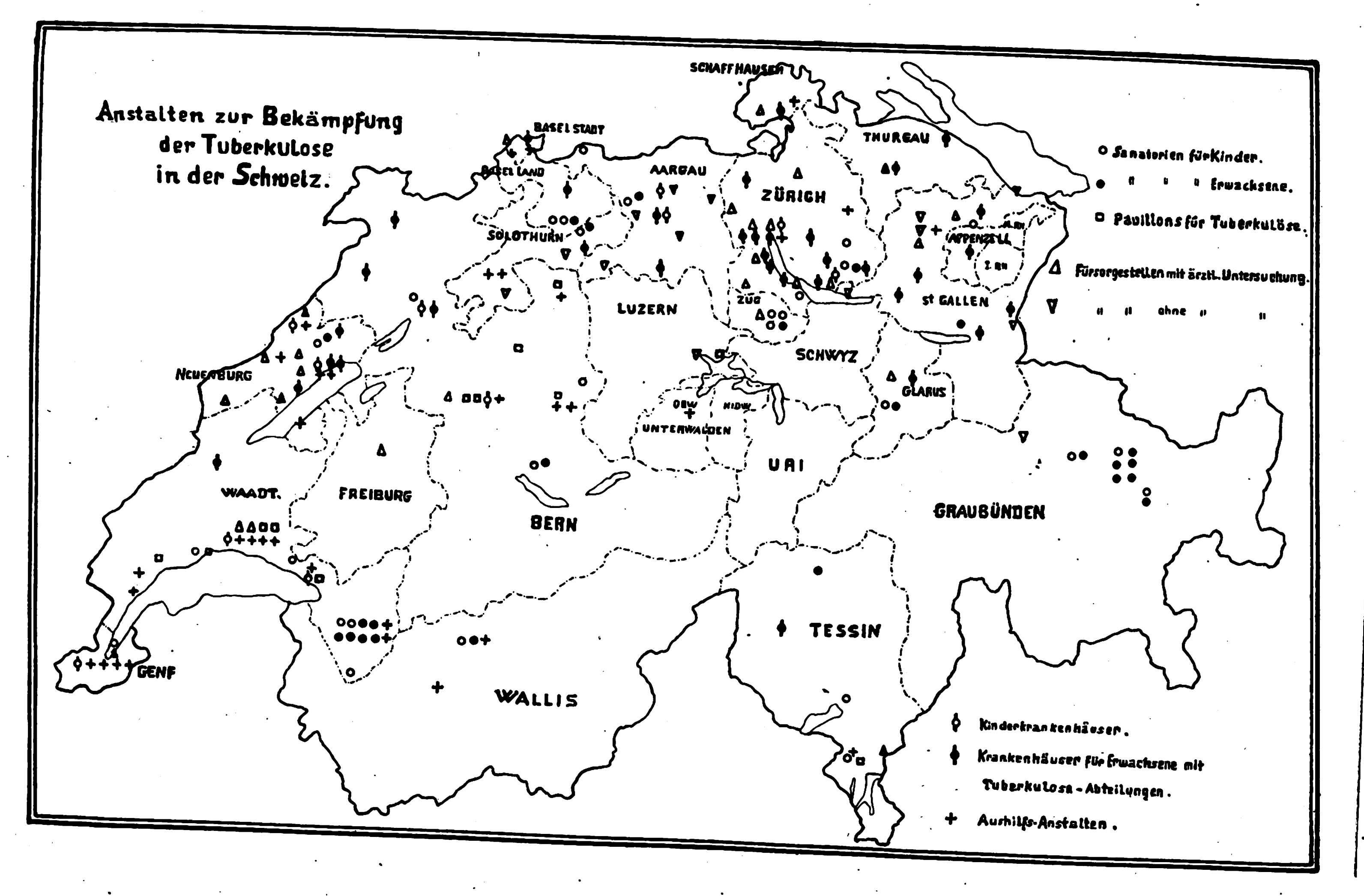


Selbstverständlich hat sich von jeher die Ärzteschaft der Frage pflichtgemäß angenommen. Die Heilstätten-, Amts- und praktischen Ärzte entfalten, geführt von den Vertretern der Wissenschaft, eine rege Tätigkeit, um die Volkskrankheit immer mehr zurückzudrängen. Eine enge Zusammenarbeit der Ärzte mit den privaten Vereinigungen und Fürsorgestellen ist ja auch geboten, damit nicht nur die Heilung des Kranken erreicht, sondern auch der Schaden ausgetilgt wird, der durch den Krankheitsfall als solchen und durch die Ansteckung der Angehörigen der Familie zugefügt wurde. Der Fürsorgestelle oder der Vereinigung muß daher jeder Fall namhaft gemacht werden, in dem die wirtschaftlichen und hygienischen Verhältnisse die Selbsthilfe erschweren.

Nachfolgende Karte bringt eine Übersicht über die Verteilung der in der Schweiz zurzeit bestehenden Anstalten, die sich mit der Heilung Tuberkulöser oder der Kräftigung der Widerstandskraft bei infizierten, aber noch nicht kranken, oder bei den gefährdeten Personen befassen.

Es sind dies zunächst die Volksheilstätten, von denen im Jahre 1922 24 mit insgesamt 2000 Betten und einer ungefähren Behandlungsziffer von 5000 erwachsenen Kranken vorhanden waren. Sie liegen, vor rauhen Winden geschützt, in Höhen von 670 m (Sanatorium Wald) bis 1830 m (Volksheilstätte Arosa), oft weit ab von Ortschaften, vielfach in waldreicher Umgebung, mit der Front nach Süden oder Südosten. Manche sind im Blockstil erbaut, andere bestehen aus Pavillons. Alle sind mit gedeckten Liegehallen versehen und besitzen auch sonst eine zweckmäßige, bald einfache, bald mehr luxuriöse Ausstattung. Das Sanatorium Belmont für chirurgische Tuberkulose in Leysin, das Sanatorium Wald im Kanton Zürich und die Thurgau-Schaffhausener Volksheilstätte in Davos, die wir näher kennen lernten, genügen allen Ansprüchen auf das vollkommenste. Die Desinfektion des Auswurfs und der Speigefäße geschah im Dampfapparat, wohin die außer Bett befindlichen Kranken sie aus erzieherischen Gründen selbst zu schaffen haben. Auf die Einrichtungen näher einzugehen, verbietet der Raum. Von den Volksheilstätten werden 20 von den Kantonen und meist auch von den Vereinigungen unterstützt; in einem Falle beteiligt sich daneben die Gemeinnützige Gesellschaft. Die Schweizer Bischöfe und der Jüdische Verein für Tuberkulöse besitzen je eine konfessionelle Heilstätte. Je eine andere wird von dem Bunde der Fabrikkrankenkassen und den Schweizer Universitäten (für Studenten) unterhalten. Nach Ablauf der eigentlichen Kur werden in den Heilstätten die Frauen mit leichten Arbeiten in der Wäscherei und Flickstube und mit der Vorbereitung der Gemüse und Früchte beschäftigt; die Männer führen leichte Arbeiten im Garten und auf dem Felde der Heilstätten aus. Für die entlassenen Rekonvaleszenten ist die Beschaffung von Arbeit schwieriger; in Leysin bietet das „Heim“ für Frauen und die Arbeitskolonie für Männer gewisse Gelegenheit zu intensiverer Leistung.

Die stets reine, staubfreie, trockene, erfrischende Luft, die hohe Zahl der Sonnenscheinstunden, eine sehr erträgliche Wärme im Sommer, eine milde Temperatur an den vielen Sonnentagen des Winters selbst in der Schneelandschaft, das Fehlen von widrigen Winden, sind die klimatischen Heilfaktoren für die lungenkranken Tuberkulösen, die ultravioletten Strahlen des Sonnenspektrums diejenigen für die Knochen- und Gelenktuberkulose. Die Luftverdünnung und der Sauerstoffmangel geben dem Gesamtorganismus einen heilsamen Reiz zur Wiederentfachung der gesunkenen Lebenskraft. Die ärztlichen Verfahren bei Lungentuberkulose (Liegekuren, Atemübungen, Spaziergänge, Spiele im Freien, Bäder, Mundpflege und sonstige hygienische Erziehung, Tuberkulinkuren, Pneumothorax und Thorakoplastik), die Behandlung mit Sonnen- und Röntgenstrahlen, Quarzlampen und Orthopädie bei der chirurgischen Tuberkulose sind die üblichen. Dazu kommt eine reichliche Ernährung (viel Milch, Butter, Brot, Gemüse, weniger Fleisch) und völlige Alkoholenthaltung von Patienten und Personal. Die täglichen Pflegekosten betrugen im Jahre 1909


Anstalten zur Bekämpfung der Tuberkulose in der Schweiz.
Sanatorien für Kinder.
Erwachsene.
Pavillons für Tuberkulöse.
Fürsorgestellen mit ärztl. Untersuchung.
ohne
Kinderkrankenhäuser.
Krankenhäuser für Erwachsene mit Tuberkulose-Abteilungen.
Aushilfs-Anstalten.
SCHAFFHAUSEN
BASEL STADT
BASEL LAND
SOLOTHURN
AARGAU
ZÜRICH
THURGAU
APPENZELL
St GALLEN
ZUG
LUZERN
SCHWYZ
GLARUS
OBW
NIDW.
UNTERWALDEN
URI
GRAUBÜNDEN
NEUENBURG
WAADT.
FREIBURG
BERN
TESSIN
WALLIS
GENF

2,45—4,72, im Jahre 1922 aber 5,33—10,95 Fr., der durchschnittliche Aufenthalt der Kranken 150 Tage. Über die Dauer der Heilung gibt der Bericht der Schweizer Vereinigung an, daß 11 Jahre nach der Entlassung nur noch die Hälfte der im ersten Jahre nach der Entlassung Erwerbsfähigen (64,75 % der Entlassenen) erwerbstätig sind.

11 der Volksheilstätten für Erwachsene nehmen auch Kinder auf. Doch stehen für diese noch 16 besondere Kindersanatorien und Vorbeugungsanstalten mit 1220 Betten zur Verfügung, die in 210—1850 m Höhe liegen. 2 weitere Anstalten mit Solebädern in Rheinfelden und Lavey sind nur im Sommer geöffnet. Die Zahl der Plätze in den Volksheilstätten für Erwachsene und Kinder beträgt somit 3200, d. h. 1 Bett auf 1200 Schweizer Einwohner; es werden jährlich 4—5000 Kranke verpflegt. Aus den 10 Volksheilstätten in Davos wurden seit ihrem Bestehen (1897—1920) von den 14030 Kranken 60 % als arbeitsfähig, 20 % als teilweise arbeitsfähig, 19 % als nicht arbeitsfähig entlassen und 1 % starb.

Bevor die Kranken in den Heilstätten Platz finden, vergehen manchmal Monate. In der Zwischenzeit finden sie in allgemeinen oder Kinderkrankenhäusern (11), die vielfach mit Liegehallen ausgestattet sind, meist in der Heimat Unterkunft. Hier werden sie in besonderen Abteilungen oder Zimmer zusammengelegt. Doch hat man zu diesem Zweck auch 11 eigene große Pavillons erbaut. In diesen 58 Anstalten sind rund 3200 Plätze vorhanden, die jährlich von etwa 8000 Kranken benutzt werden. Die Erwachsenen bleiben durchschnittlich 76, die Kinder 82 Tage in Behandlung.

Endlich dienen noch Rekonvaleszentenheime, Stätten zur Wiedergewöhnung an die Arbeit, Heime für Unheilbare, z. B. 8 Asyle „Gottesgnad" im Kanton Bern, Ferienheime, Sonnenbadanstalten, besondere Liegehallen, Freiluft- und Sonnenlichtschulen, im ganzen 34 Anstalten mit rund 1500 Plätzen den Zwecken der Tuberkulosebekämpfung.

Von den 30 Fürsorgestellen, die ärztliche Beratung in sich schließen und 60 ausgebildete Fürsorgeschwestern besitzen, entfallen 8 auf den Kanton Zürich, 5 auf Neuenburg, je 3 auf Genf und Bern, je 2 auf Waadt und St. Gallen, je 1 auf Basel-Stadt, Freiburg, Glarus, Schaffhausen, Zug, Thurgau und Tessin; sie befinden sich in den Städten. 8 kleinere von ihnen haben keine vollständige Ausrüstung, z. B. mit Röntgenapparaten. Man läßt dann solche Aufnahmen in einem Krankenhause vornehmen. Die bakteriologischen Untersuchungen werden von den hygienischen Instituten angefertigt. Grundsätzlich soll in den Fürsorgestellen nicht behandelt werden, vielmehr bleiben die Kranken in der Obhut des Arztes, der sie der Stelle zur materiellen Fürsorge für sie und ihre Familie oder etwa zur Vermittelung der Aufnahme in ein Sanatorium zusendet. 9 von ihnen (darunter die Universitätspoliklinik in Lausanne) gewähren indessen eine ärztliche Hilfe, die anderen Heilmittel, 10 unternehmen Tuberkulinkuren, und in 6 wird der künstliche Pneumothorax angelegt. Alle diese Hilfen aber kommen nur armen, nicht versicherten Personen zugute, die nicht in ärztlicher Behandlung sind. Spezialistisch vorgebildete offizielle Tuberkulosefürsorgeärzte, wie vielfach in Deutschland, gibt es in der Schweiz noch nicht. Die vorhandenen Tuberkulosefürsorgeschwestern besuchen die Familien und fahnden dort nach Kranken und Gefährdeten, führen hier und da bei Kindern auch Pirquetuntersuchungen aus, geben hygienische Aufklärung (auch durch Merkblätter), verabfolgen Speigläser, Thermometer, Desinfektionsmittel und andere Krankenutensilien, ferner Milch, Kefir, Malzpräparate, Mahlzeiten und veranlassen Desinfektionen. Die beiden Tuberkulosefürsorgestellen in Zürich, die vom Gemeinnützigen Frauenverein unterhalten werden, hatten im Jahre 1923 eine Einnahme von 213000 Fr. (darunter 42600 Fr. städtische und 23400 Bundesunterstützung). Sie gaben für die zu Hause verpflegten Tuberkulösen und deren Familien 47900, für Verpflegung in Heilstätten 50600, für Verpflegung in Spitälern und Asylen 3090 und für die Fürsorge der Gefährdeten in Erholungs-

stätten und Kurorten 47000 Fr. aus. Es fanden 5132 ärztliche Untersuchungen und 6305 Hausbesuche der Fürsorgerinnen und deren Gehilfinnen statt. Die Fürsorgestelle veröffentlicht in ihrem Jahresbericht Schilderungen aus der Praxis, die die besonderen Notstände in einigen Familien und die im einzelnen gewährte Hilfe wiedergeben, läßt eine Broschüre „Wie bewahren wir uns vor der Tuberkulose?" in der Fortbildungs- und Gewerbeschule verteilen, Vorträge von Universitätsprofessoren auch für ihre Patienten abhalten und druckt solche Vorträge im Jahresbericht ab.

In der Fürsorgestelle der Poliklinik Lausanne sind in jedem der Zimmer Verhaltungsmaßregeln für die Tuberkulösen in drastischen Wendungen in die Wand eingeschrieben, wie z. B. „Du spuckst in die Lunge Deines Mitmenschen, wenn Du Deinen Auswurf auf den Fußboden entleerst".

Neben diesen ausgerüsteten Fürsorgestellen sind aber noch zahlreiche andere bei den einzelnen Wohltätigkeitssektionen tätig, die sich auf die Hilfe eines praktischen Arztes stützen, und wo Gemeindepflegerinnen das Amt der Fürsorgerin ausüben. Der Bericht der Schweizer Vereinigung gibt an, daß im ganzen wohl 200 Tuberkulosefürsorgerinnen im Lande tätig sind.

In den 15 Fürsorgestellen ohne ärztliche Beratung (davon je 5 in den Kantonen Aargau und St. Gallen) werden den Hilfesuchenden nur die notwendigen Fürsorgemaßnahmen zuteil.

Dies wären im wesentlichen die Gesellschaften, Einrichtungen und Anstalten, die den Kampf gegen die Tuberkulose in der Schweizer Bevölkerung führen. 10—12000000 Fr. werden von ihnen jährlich zu diesem Zweck verausgabt, die Begründung neuer Heilstätten nicht mit eingerechnet. Die Hauptlasten trägt die private Wohltätigkeit mit Unterstützung durch Kantone und Gemeinden und die vom Bunde jährlich zugesteuerte Million.

Der Erfolg dieser ausgedehnten treuen Arbeit ist denn auch nicht ausgeblieben. Die Tuberkulosesterblichkeit sank in den Jahren 1881—1922, auf 10000 Einwohner gerechnet, von 33 bis auf 15, also um 45,4% (in Deutschland 13,7, in England 11, in Dänemark 9,5 im Jahre 1921).

Am stärksten befallen sind heute noch die von ausschließlich oder vorwiegend romanischer Bevölkerung bewohnten Kantone Waadt, Freiburg, Tessin, Graubünden, Genf und Wallis mit 22—26 Todesfällen an Tuberkulose auf 10000 Einwohner.

Diese Erfolge lassen die maßgebenden Stellen jedoch nicht ruhen. Die Jahresberichte der Schweizer Vereinigung zeigen, daß überall mit großem Eifer weiter gearbeitet wird und daß die freie Liebestätigkeit in noch wachsendem Eifer der guten Sache sich annimmt. Insbesondere verdient denn auch das System der Fürsorgestellen mit ärztlicher Beratung und ausgebildeten Tuberkulosefürsorgeschwestern namentlich auf dem Lande noch eine größere Verbreitung. Auch die Anstellung spezialistisch vorgebildeter beamteter Tuberkulosefürsorgeärzte seitens der Kantone oder Gemeinden kann nur von Vorteil sein. Ferner wird man auf eine Vermehrung der Schulärzte und Schulschwestern Bedacht nehmen müssen. Ungeduldig aber erwartet man auch die Verkündung des Gesetzes über Maßnahmen im Kampfe gegen die Tuberkulose, dessen Entwurf im Dezember 1922 bereits fertiggestellt war, dessen Inkrafttreten aber durch die ungünstige wirtschaftliche Lage bisher noch verhindert wurde. Die wichtigsten Bestimmungen des Entwurfs sind: Anzeige des Krankheitsfalles, wenn er eine Gefahr für die Umgebung bildet; die Anzeigestelle ist zur Geheimhaltung verpflichtet. Pflicht der kranken und verdächtigen Personen, sich untersuchen und behandeln zu lassen und sich auch weitergehenden gesetzlichen Vorschriften zu unterwerfen. Überführung des Kranken in ein Krankenhaus oder Entfernung der Personen seiner Umgebung, besonders der Kinder, wenn Gefährdung der Umgebung vorliegt und diese in anderer Weise vor Ansteckung nicht geschützt werden kann, oder wenn die getroffenen Anordnungen

nicht befolgt werden; im Bedürfnisfalle Entschädigung der Angehörigen. Berufsausschluß bei Gefährdung der Umgebung, unter Umständen gegen Entschädigung. Vorsichtsmaßregeln gegen die Ansteckung z. B. auch in Werkstätten, Fabriken, Nahrungsmittelbetrieben, bei Verkehrsmitteln und an öffentlichen Orten. Ärztliche Überwachung von Schulen, Krippen, Asylen usw., Beobachtung der tuberkuloseverdächtigen Kinder, Entfernung der Tuberkulösen, die die Umgebung gefährden. Unterbringung gesunder Kinder nur in gesunden Familien, tuberkulöser nicht in Familien mit gesunden Kindern. Bakteriologische Untersuchungen und Desinfektion (auf Verlangen des Arztes unentgeltlich). Verbot, den Auswurf an öffentlichen Orten, in Werkstätten und Fabriken usw. auf die Erde zu entleeren. Errichtung von Heilstätten, Vorbeugungsanstalten, Tuberkulosepavillons, Fürsorgestellen, Ferien- und Arbeitskolonien usw. Verbesserung der Wohnungsverhältnisse, hygienische Aufklärung und Erziehung der Bevölkerung. Übernahme von 25—50% der Kosten durch die Bundeskasse bis zur Höhe von 4000000 Fr. jährlich. Unterstützung für Bauten nur nach bundesamtlicher Genehmigung der Pläne. Verbot von Geheimmitteln für die Behandlung der Tuberkulose. Ausführung des Gesetzes durch die Kantonalregierungen unter Bundesaufsicht. Strafen bis zur Höhe von 1000 Fr.

Zum Schlusse unserer Darstellung sei noch der wichtigen Tätigkeit des Instituts für Hochgebirgsphysiologie und Tuberkuloseforschung und des Physikalisch-meteorologischen Observatoriums in Davos gedacht. Beide sind dem Äußeren nach bescheidene Anstalten, in denen unter der Leitung hervorragender Autoritäten emsig daran gearbeitet wird, auch im Interesse der Tuberkulosebekämpfung noch offene Fragen zu lösen. Die erstere ist eine im Jahre 1923 erfolgte Stiftung der ärztlichen Vereinigungen in Davos, der Gesellschaft der Schweizer Naturforscher sowie derjenigen für Bäder- und Klimaforschung und des Roten Kreuzes. Die Untersuchungen bezogen sich bisher auf die Blutmenge des Menschen im Hochgebirge, den Milchsäuregehalt des Blutes im Höhenklima, den Gaswechsel bei Basedow-Krankheit, den Energieumsatz bei Lungentuberkulose, die Beeinflussung des Eiweißstoffwechsels durch Sonnenstrahlung, den Energieverbrauch beim Skilauf u. dgl. Man kann nur wünschen, daß es der Stiftung bald ermöglicht wird, auch noch die bakteriologisch-pathologische Abteilung ins Leben zu rufen.

In dem Physikalisch-meteorologischen Observatorium, einem Privatinstitut, das aber von der genannten Stiftung unterstützt wird, ist bereits seit Jahren manchen, bis dahin nur oberflächlich bekannten Heilfaktoren des Höhenklimas in sorgfältiger Prüfung nachgegangen worden. Die Arbeiten über die Intensität der Sonnenstrahlen, insbesondere des ultraroten Teils des Spektrums in absolutem Kalorienmaß, die photochemische Ortshelligkeit, die Windgeschwindigkeit, der Gehalt der Luft an Ozon und Stickoxyden, den Klimawechsel mit Wechsel der Höhenlage, die Abkühlungsgröße im absoluten Kalorienmaße im Freien und in Liegehallen und andere haben der Wissenschaft und der Praxis eine anerkannte, wertvolle Bereicherung gebracht.

Die überaus große Zahl ausländischer Mitarbeiter zeugt von dem großen Interesse, das die Kulturstaaten an diesen einzigartigen Forschungsstätten nehmen.



VI.

Untersuchungen über Komplementablenkung bei Tuberkulose mit dem Besredka- und Wassermannantigen.

(Aus dem Bakteriologischen Institut des Städtischen Krankenhauses Berlin-Moabit. Direktor: Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch-Kempner.)

Von

Dr. Nobukichi Watanabe, Fukuoka.

Anschließend an zahlreiche, hauptsächlich in Frankreich nach einer von Besredka angegebenen Methode ausgeführten Untersuchungen über Komplementablenkung bei Tuberkulose hat es in Deutschland als erste im Jahre 1921 Lydia Rabinowitsch-Kempner unternommen, den Wert dieser Methode sowohl für Diagnose wie für Prognose der Tuberkulose zu prüfen. Gestützt auf ihre damaligen 275 Beobachtungen von 275 Fällen kam Rabinowitsch-Kempner zu dem Resultat, daß die Komplementfixation mit dem Besredkaantigen bei Tuberkulösen eine sichere und spezifische Methode darstellt. Eine positive Reaktion gestattet mit geringen Ausnahmen den Schluß auf einen aktiven tuberkulösen Herd. Eine negative Reaktion schließt einen ausgeheilten oder latenten Herd nicht aus. In einer weiteren Arbeit gemeinsam mit Katz prüfte dann Rabinowitsch-Kempner vergleichsweise den Wert der spezifischen Kutanreaktion, Komplementablenkung mit Besredkaantigen und Blutkörperchensenkungsreaktion in ihrer Bedeutung für Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose. Die Autoren fanden, daß man mit Hilfe der drei Reaktionen einen Einblick in das Verhalten der abgestimmt eingestellten Hautzellen, der spezifischen Reaktionsstoffe und der unspezifischen Änderungen der Eiweißfraktionen im Blut erhalten kann. Ohne hier weiter auf die den obigen Arbeiten sich anschließenden Veröffentlichungen einzugehen — eine Zusammenstellung der einschlägigen Literatur bis 1922/23 brachten Ichok und Petroff in dieser Zeitschrift — sei nur hervorgehoben, daß v. Wassermann 1923 eine in ihren Ausführungen besonders interessante Arbeit über experimentelle Grundlagen für eine spezifische Serodiagnostik auf aktive Tuberkulose veröffentlichte. v. Wassermann ging von der Annahme aus, daß im Serum des tuberkulösen Menschen eine lipophile Komponente vorhanden sein muß, und daß auch bei der Tuberkulose wie bei der Lues die Lipoide im Antigen eine große Rolle spielen. So hat v. Wassermann angegeben, für das Antigen zunächst die Tuberkelbazillen durch Extraktion mit Tetralin von Lipoiden, Wachs und Fett zu befreien und sie somit aufzuschließen. Das aus aufgeschlossenen Tuberkelbazillen bestehende Antigen wird nach v. Wassermann durch Hinzusetzen bestimmter Lecithinmengen wirksam gemacht.

Auf Anregung von Frau Prof. Rabinowitsch-Kempner habe ich es nunmehr unternommen, eine Anzahl der in ihrem Institut zur Untersuchung gelangenden Sera einer genauen Prüfung sowohl mit dem Besredka- wie mit dem v. Wassermann- und anderen Antigenen zu unterwerfen. Vor allem war es mir daran gelegen, auf Grund umfassender Erfahrung die an sich nicht einfachen Untersuchungsmethoden kritisch zu vergleichen. Ich will zunächst möglich genau schildern, wie ich methodisch vorgegangen bin, damit ein Vergleich mit den Arbeiten anderer Autoren ohne weiteres möglich ist.

Das durch Venenpunktion entnommene Patientenserum wird wie üblich 30 Minuten im Wasserbad bei 56° C inaktiviert. Bei höherer Temperatur (60° C), wenn auch kürzere Zeit inaktiviertes oder Serum, das nicht inaktiviert ist, gibt nach meiner Erfahrung trotz entgegengesetzter Empfehlung anderer Autoren keine zuver-



lässigen Resultate. Auch empfiehlt es sich, das Serum, sobald es sich abgesetzt hat, zu inaktivieren und am besten nicht über 48 Stunden nach Entnahme zu gebrauchen. Ich konnte mitunter feststellen, daß negative oder schwach positive Sera bei längerer Aufbewahrung im Eisschrank stärkere positive Reaktionen aufwiesen.

Von großer Bedeutung für den Ausfall der Komplementablenkungsreaktion ist die Qualität und Quantität des Komplementes. Wir benutzten stets frisch entnommenes Meerschweinchenkomplement. Wie bekannt gebraucht Besredka für jeden Versuch 14 Röhrchen, 7 Versuchs- und 7 Kontrollröhrchen (ohne Antigen). Die Röhrchen enthalten die gleichen Mengen Patientenserum (je 0,2) und Antigen (0,3), dagegen wird das Komplement (Verdünnung 1 : 15) in steigenden Dosen zugesetzt (von 0,1—0,4).

Nach v. Wassermann werden bei der Komplementablenkung für Tuberkulose stets die gleichen Mengen Komplement gebraucht (Verdünnung 1 : 20).

Es hat bereits Fried, der 1005 Fälle mit dem Besredkaantigen untersucht hat, vorgeschlagen, den Versuch dadurch zu vereinfachen, daß durch einen Auswertungsversuch mit steigenden Komplementmengen jedesmal die benötigte Gebrauchsdosis festgestellt wird. Auch ich halte diese Methode, zumal wenn es sich um große Untersuchungsreihen handelt, für praktischer (Ersparnis an Komplementmengen und an Zeit) und empfehlenswerter. So habe ich nicht, wie aus meiner Tabelle I ersichtlich ist, einfach Komplement 1 : 10 — 1 : 20 gebraucht, sondern stets vor dem Hauptversuch das frische Meerschweinchenkomplement ausgewertet. Bei unseren als Komplement benutzten Meerschweinchensera lag die minimale hämolytische Einheitsdosis ($^1/_4$ Dosis) zwischen 0,1 und 0,4 ccm.

Tab. I. Auswertungsvorversuch des Komplements. („$^1/_4$ Dose".)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
Komplement 1 : 10	0,05	0,075	0,1	0,125	0,15	0,175	0,2	0,25	15′ bei Zimm.-Tp. stehenlassen, dann	30′ bei 38° C Wasserbad
Hammelblut 1 : 20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25		
Ambozeptor . . .	4 E.	4 E.	4 E.	4 E.	4 E.	4 E.	4 E.	4 E.		
Resultat	++++	++	—	—	—	—	—	—		

E. = Minimale hämolytische Einheitdosis. ++++ = Totale Hemmung. ++ = Partielle Hemmung. — = Komplette Hämolyse.

Nachdem die das Komplement und Hammelblut enthaltenden Röhrchen 15 Minuten bei Zimmertemperatur gestanden haben, wird die vierfach lösende Ambozeptormenge (durch hämolytischen Vorversuch festgestellt) zugefügt und die Röhrchen 30 Minuten bei 38° C im Wasserbad belassen.

Wie aus Tabelle I ersichtlich, war z. B. Röhrchen III (0,1 Kompl.) völlig gelöst. Im Hauptversuch gebrauchte ich stets die $1^1/_2$ fache Menge der vollständig lösenden Dosis des Komplements, in obigem Fall also 0,15 (Röhrchen V).

Das gut gewaschene Hammelblut wurde von mir stets in der 5 %igen Aufschwemmung (1 : 20) gebraucht. Die von Fried vorgeschlagene Verdünnung 1 : 30 hat mir keine guten Dienste geleistet.

Vom Ambozeptor brauchte ich wie üblich die durch den hämolytischen Vorversuch festgestellte vierfach lösende Dosis.

Das Antigen von Besredka besteht aus jungen, auf flüssigen Eiernährboden gezüchteten Tuberkelbazillen, die bei 100° abgetötet sind. Der Nährboden enthält weder Glyzerin noch Bouillon. Wir erhielten unser Antigen in konzentrierter Form direkt von Besredka und brauchten es nur durch Kochsalzlösung zu verdünnen. Das Besredkaantigen ist, nachdem wir es über 3 Jahre gebrauchen, stets gleichmäßig tadellos. Es gebührt Herrn Prof. Besredka ein besonderer Dank für die Bereitwilligkeit, mit der er uns stets die gewünschten Mengen zur Verfügung gestellt hat.

Das v. Wassermannantigen kommt als Pulver in den Handel und besteht aus durch Tetralin aufgeschlossenen Tuberkelbazillen. Es muß trocken im Exsikkator aufbewahrt werden. Man wiegt vom Pulver z. B. 0,05 g ab, zerreibt es tüchtig in einem sterilen trockenen Mörser und fügt unter stetem Rühren vorsichtig nach und nach physiologische Kochsalzlösung zu, bis eine feine 1 % ige Aufschwemmung (5,0 ccm) erzielt ist.

Zu dieser Aufschwemmung setzt man 0,55 ccm einer 2 % igen Lösung des von der Firma Riedel gelieferten Lecithin hinzu (1 : 9). (Vgl. Tab. II.)

Tab. II. Vorversuch für Wassermannantigen-Auswertung. (1/4 Dose.)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
Antigen . (1,0 %)	0,2	0,1	0,05	0,025	0,0125	0,006	0,003	—	60' bei 38° C i. W.[1])	30' in 38° C Wasserbad
Komplement (1 : 10)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25		
Hammelblut (1 : 20)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	30' bei 38° i. W. sensibilisiert	
Ambozep. (4fache E.)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25		
Resultat	++++	++++	++++	++++	—	—	—	—		

[1]) Hinzufügen das 30' bei 38° gehaltene hämolytische System.
++++ = Komplette Hemmung der Hämolyse.

Laut Vorschrift soll diese Mischung von Bazillenaufschwemmung und Lecithin um zu beladen, etwa 30 Minuten im elektrischen Apparat tüchtig geschüttelt werden. (Nach meiner Erfahrung ist das Schütteln nicht unbedingt nötig.) Das Gemisch wird dann einen Tag im Eisschrank aufbewahrt, dann scharf zentrifugiert in der elektrischen Zentrifuge, die obere Flüssigkeit abgegossen und durch die gleiche Menge steriler physiologischer Kochsalzlösung ersetzt. Dadurch entsteht wieder eine 1 % ige jetzt gebrauchsfertige Aufschwemmung. Beim Aufbewahren wird nach meiner Beobachtung das Antigen nach einigen Tagen stärker. Es scheint, als wenn durch längeres Stehen aus den Bazillenleibern Stoffe extrahiert werden, die verstärkte komplementablenkende Substanzen enthalten.

Bevor das Antigen gebraucht wird, muß es ausgewertet werden. Man bestimmt durch Vorversuch die minimale komplementablenkende Dosis (z. B. Röhrchen IV in Tabelle II) der Antigenaufschwemmung bei Vorhandensein genügender Mengen von Komplement und 4 Ambozeptoreinheiten und benutzt 1/4 davon als Gebrauchsdosis (z. B. 0,006, Röhrchen VI in Tabelle II). Um das Antigen aufs genaueste einzustellen, führte ich gleichzeitig immer noch einen zweiten Vorversuch mit einem sicheren Tuberkuloseserum aus.

Tab. III. Antigenvorversuch mit sicherem Tuberkuloseserum.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
Antigen . . (1 %)	0,2	0,1	0,05	0,025	0,0125	0,006	0,003	—	60' im Wasserbad bis 38° C	30' in 38° C Wasserbad
Serum . . (1 ; 5)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25		
Komplement (1 : 10)	0,15 †	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15		
Hammelblut (1 : 20)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	30' im Wasserbad bei 38° C	
Ambozep. (4fache E.)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25		
Resultat	++++	++++	++++	++++	++++	+++	—	—		

++++ = Komplette Hemmung der Hämolyse. † = 1,5 fache Komplementeinheit.

Stellte sich bei diesem heraus, daß die komplementablenkende Dosis noch weiter geht als im Versuch ohne Serum, so setzte ich die Antigendosis noch entsprechend weiter herunter.

Die Gebrauchsdosis des Wassermannschen Antigens schwankte je nach dem Präparat. Sie lag bei meinen Versuchen zwischen 0,05 und 0,014 der 1 %igen Aufschwemmung (bei 1/4 Dosis). Das zuletzt benutzte Antigen (Präparat Nr. 2044, 2) war sehr stark (vgl. Tabelle II und III), so daß ich mit der Gebrauchsdosis bis 0,0065 ccm heruntergehen mußte.

Ich habe auch bei Ausführung des Hauptversuches, wie oben schon betont, die zu gebrauchende Komplementdosis ausgewertet. Erste Bedingung zur Anstellung vergleichender Untersuchungen der verschiedenen Methoden ist die vollkommene Beherrschung der Technik. Ich glaube, einen Teil der letzthin veröffentlichten negativen Ergebnisse auf unzureichende Technik zurückführen zu müssen.

Vergleicht man die Technik der Besredka- und Wassermannprobe, so muß man sagen, daß die erste einfacher ist (die Versuche fallen gleichmäßiger aus und die Ausführung nimmt weniger Zeit in Anspruch, besonders bei der von Fried und mir vorgeschlagenen Vereinfachung). Ferner wirkt bei der Wassermannmethode die hochgradige Trübung des Antigens recht störend beim Ablesen der Resultate. Von der Annahme ausgehend, daß die Trübung von der Aufschwemmung der entfetteten Bazillenleiber ausgeht, stellte ich mir die Frage, ob es wohl wie bei Agglutinationsversuchen nötig ist, die aufgeschwemmten Bazillenkörper in der Antigenflüssigkeit zu belassen.

Es haben ja Boquet und Nègre, Calmette und Blumenthal zu ihren Versuchen nur Bazillenextrakte als Antigen benutzt.

Auch ich habe davon ausgehend mit verschiedensten Extrakten gearbeitet.

1. Wässerige Extrakte nach Blumenthal (mono- und polyvalente).
2. Wässerige Auszüge aus mit Tetralin behandelten Tuberkelbazillen (mono- und polyvalente). Ohne Lecithinzusatz.
3. Wässerige Auszüge mit Lecithinzusatz.
4. Tetralintuberkelbazillen-Aufschwemmung ohne Lecithinzusatz.

Von der Meinung ausgehend, daß die antikomplementäre Kraft des Antigens sich mit der Länge der Zeit erhöht, habe ich die oben genannten 4 Präparate in gut verschlossenen Flaschen bei 37° im Brutofen belassen und von Zeit zu Zeit geprüft. Dabei ergab sich die Tatsache, daß am Ende der 3. Woche die antikomplementäre Kraft ihren Höhepunkt erreicht hatte. Über diese Versuchsergebnisse werde ich später berichten.

Gehe ich nunmehr zu den untersuchten Fällen über, so möchte ich anführen, daß im Bakteriologischen Laboratorium des Krankenhauses Moabit seit 1921 von Frau Prof. Rabinowitsch-Kempner ein beträchtliches Material, 2762 Blutsera auf Komplementablenkung mittels des Besredkaantigens geprüft wurden. Beifolgende Tabelle zeigt am besten, wie sich diese Fälle und die Resultate zusammengesetzt haben.

Tabelle IV.

	Positiv	Negativ	Positiv (in %)
Lungentuberkulose . . .	1097	167	84
Verdacht auf Lungentub.	439	474	48
Keine Tub. angeblich .	78	215	26
Lupus	25	10	71
Chirurgische Tuberkulose	63	29	68
Meningitis	12	4	75
Drüsentub. oder Verdacht	15	15	50
Nierentub. oder Verdacht	17	12	58
Darmtub. oder Verdacht	5	3	55
Asthma	7	4	63
Arthritis oder Rheumatis.	5	6	45
Lues	24	36	40

Von diesen 2762 Fällen wurden mir 392 Fälle zur Prüfung mit verschiedenen Antigenen überlassen.

Bei Ausführung der Versuche habe ich zwar stets auf den Grad der Reaktion geachtet und diese auch stets genau notiert, es fanden sich alle Abstufungen von ++++ bis —, doch habe ich die nur schwachen Hemmungen der Hämolyse (+) als negativen Ausfall in meiner Zusammenstellung verzeichnet. Auch die obige Zusammenstellung der 2762 Fälle ist nach demselben Gesichtspunkt angegeben.

Ich bringe in dieser Arbeit weder Krankengeschichten noch klinische Angaben, ich habe mich auf den serologischen Teil beschränkt. Unser Material ist z. T. auch eingehend klinisch bearbeitet. (Vgl. die Arbeiten Katz-Rabinowitsch-Kempner, Ickert, sowie die in einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift erscheinende Arbeit von Scheidemandel.)

Vergleiche ich die von mir mit dem Besredkaantigen an fast 400 Fällen gewonnenen Resultate mit den Ergebnissen der im Laboratorium ausgeführten Untersuchungen an fast 3000 Fällen, so ergibt sich eine ziemliche Übereinstimmung. Das Blutserum der Lungentuberkulösen zeigt in 84 % der Fälle eine positive Komplementablenkung mit dem Besredkaantigen. Unter den 16 % der Fälle, die eine negative Reaktion ergaben, befanden sich, wie wir in vielen Fällen feststellen konnten, einerseits schwertuberkulöse kachektische Patienten, andererseits aber auch solche, die nur eine Spitzenaffektion zeigten. In solchen Fällen empfiehlt es sich, die Komplementablenkung von Zeit zu Zeit einer Wiederholung zu unterziehen. Eine mehrfache Untersuchung ist eher geeignet, über den Charakter der Erkrankung Aufklärung zu geben. So hatten wir unter den zuerst negativ ausgefallenen Proben und als verdächtig übermittelten Sera eine Anzahl, die bei der ersten Untersuchung ein negatives Resultat ergaben. Eine zwecks Diagnosestellung vorgenommene Tuberkulininjektion zeitigte neben dem positiven Ausfall dieser Reaktion auch einen Umschwung der Komplementablenkungsreaktion. Sie wurde kurz nach der subkutanen Tuberkulininjektion positiv und blieb auch eine Zeitlang gleichmäßig stark.

Unter den als verdächtig überwiesenen Proben befanden sich unter anderen eine Anzahl Pleuritisfälle, die ungefähr in 50 % laut Ausfall der Komplementablenkungsreaktion auf tuberkulöser Basis beruhten. Eine interessante Untersuchungsreihe von pleuritischen Punktaten wurde im Laboratorium neben der Untersuchung des Blutes dieser Fälle ausgeführt. Es zeigte sich in den meisten Fällen eine Übereinstimmung des Ergebnisses der Blut- mit der Punktatuntersuchung. (Nur klare, nicht eiterige Punktate gestatten die Ausführung der Komplementablenkungsreaktion, sie dürfen auch nicht inaktiviert werden.) Ferner konnte in einer Anzahl Fälle die positive Komplementablenkungsreaktion durch das positive Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung bestätigt werden. In sämtlichen Tuberkelbazillen aufweisenden Punktaten fiel die Komplementablösungsreaktion positiv aus.

Wie aus der beigefügten Tabelle ferner ersichtlich ist, hat Frau Rabinowitsch-Kempner bei 35 untersuchten Lupusfällen 25 mal eine Komplementablenkung mit dem Besredkaantigen erhalten. Die letzthin von Förtig angeführten Untersuchungen berichten über nur wenige positive Ergebnisse sowohl bei Lupus wie bei anderen tuberkulösen Erkrankungen.

Aber auch in Fällen, wo keine Tuberkulose vorliegt, fällt die Komplementablenkungsreaktion mit dem Besredkaantigen mitunter positiv aus. So traten häufig bei Grippefällen, solange Fieber vorlag, positive Reaktionen auf, auch zeigten Fälle von Asthma bronchiale einen recht hohen Prozentsatz positiver Ergebnisse.

Vergleiche ich nunmehr die Resultate meiner Untersuchungen mit dem Besredka- und dem Wassermannantigen (Tabelle V), so sei vor allem betont, daß der Ausfall der Reaktion mit dem Besredkaantigen häufig ein stärkerer als mit dem Wassermannantigen war.

Tab. V. Untersuchungsergebnisse.

	Besredka			Wassermann		
	Positiv	Negativ	Positiv (in %)	Positiv	Negativ	Positiv (in %)
Lungentuberkulose	141	26	84,4	111	36	75,5
Verdacht auf Lungentuberk. .	76	53	58,9	65	50	56,5
Keine Lungentub. angeblich .	13	41	24,1	10	37	21,3
Drüsentub. (inkl. Verdacht) .	6	10	37,5	5	10	33,3
Nierentub. (inkl. Verdacht) . .	3	2	60,0	3	2	60,0
Darmtub. (inkl. Verdacht) . .	4	0	100,0	3	1	75,0
Asthma bronchiale	4	2	66,6	5	0	100,0
Arthritis und Rheumatismus (inkl. Verdacht auf Tub.)	6	5	54,5	5	4	55,6

Wie aus der Zusammenstellung ferner ersichtlich ist, war der Prozentsatz der positiven Reaktion mit dem Wassermannantigen mit wenigen Ausnahmen niedriger als mit dem Besredkaantigen.

So lag die Annahme nahe, was Wassermann ja für sein Antigen besonders hervorzuheben glaubte, daß das Wassermannantigen nur die aktiven Tuberkulosen anzeige, während das Besredkaantigen mitunter auch bei nichtaktiven Tuberkulosen positive Ergebnisse zeitigt. Jedoch möchte ich auf das schwierige Problem, inwieweit die Serodiagnostik etwas über die Aktivität der tuberkulösen Prozesse aussagt, hier nicht weiter eingehen. Interessant sind jedenfalls Beobachtungen, die wir bei einer Anzahl von Kindern, die „hereditär belastet“ waren, klinisch aber keine Erscheinungen von Tuberkulose gehabt haben. Diese Sera ergaben sowohl mit Besredka- wie mit Wassermannantigen positive Komplementablenkungsreaktionen. Über diese Fälle wird noch von anderer Seite berichtet werden.

Was den Ausfall der positiven Komplementablenkungsreaktionen bei Luesfällen mit positiven L.Wa. betrifft, so konnten wir im allgemeinen nicht finden, daß das Wassermannantigen weniger häufig als das Besredkaantigen positive Resultate ergibt. Deshalb ist zu verlangen, daß in jedem Fall bei Anstellung einer Komplementablenkung für Tuberkulose auch eine Lues-Wa.R. ausgeführt wird.

Haben wir auch gefunden, daß die oben besprochenen Reaktionen manche Versager aufweisen, so waren wir doch andererseits häufig in der Lage, mittels der ausgeführten Komplementablenkungsreaktion der Klinik wichtige Aufschlüsse über den Charakter der Erkrankung zu geben.

Wie bei der Luesdiagnose, so ist auch vielleicht in noch höherem Maße bei der Tuberkulose die klinische Beobachtung von allergrößter Bedeutung. Aber neben der bakteriologischen ist auch der Wert der serologischen Untersuchung nicht zu unterschätzen. Wir hoffen trotz der Einwände mancher Kliniker, daß in wenigen Jahren auch diese Reaktion zum Bestand einer jeden wissenschaftlichen Diagnose gehören wird.

Literatur.

Lydia Rabinowitsch-Kempner, Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 12.
Katz und Lydia Rabinowitsch-Kempner, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 38, S. 401.
Ichok, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 37, S. 22.
Petroff, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 39, S. 100.
v. Wassermann, Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 10.
Fried, Amer. Rev. of Tub. 1924, No. 2, p. 112.
Ickert, Tub.-Bibl. Nr. 15 (Beihefte zur Ztschr. f. Tuberkulose 1924).
Förtig, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 46.





VII.

Vergleichende Untersuchungen zur Diagnostik und Prognostik der Lungentuberkulose.

(Aus der Heilstätte Belzig [Mark]. Chefarzt: Generalarzt a. D. Dr. Fricke.)

Von

Dr. E. Kaebsch und G. Simsch, Assistenten der Anstalt.

Die wirtschaftliche Not des deutschen Volkes einerseits und die damit in engstem Zusammenhange stehende dringende Notwendigkeit einer rationellen Tuberkulosebehandlung und -bekämpfung andererseits haben offensichtlich dazu geführt, daß gerade in den letzten Jahren besonders viele Methoden zur Diagnostik der Tuberkulose bearbeitet und angegeben wurden. Die allgemein anerkannten und geübten Methoden: klinische Untersuchung, Bazillennachweis, Temperaturmessungen, Tuberkulinproben sowie die Beachtung der subjektiven Krankheitssymptome und anamnestischen Daten, deren Bewertung gegeneinander unten noch erfolgt, werden in einer großen Anzahl von Fällen ohne längere Beobachtung sichere Ergebnisse nicht liefern können. Um so weniger wird das der Fall sein, als trotz des Aufschwunges des Fürsorgewesens nach wie vor der nicht fachärztlich geschulte Praktiker die erste Entscheidung behalten wird. Die Unsicherheit eines großen Teiles der Praktiker in der klinischen Diagnostik der Lungentuberkulose erhellt unseres Erachtens ohne weiteres daraus, daß wir des öfteren auf den Überweisungsscheinen klinische Angaben völlig vermißten und nur die von einem Röntgeninstitut gestellte Diagnose darauf vermerkt fanden. Dabei soll die Schwierigkeit, in der der viel und vielseitig beschäftigte Praktiker sich befindet, durchaus nicht verkannt werden. Ist es doch auch dem Facharzt in einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Fällen nicht möglich, ohne weiteres folgende 3 unseres Erachtens grundlegenden Fragen einwandfrei zu entscheiden: 1. Handelt es sich überhaupt um ein tuberkulöses Lungenleiden? 2. Liegt ein Behandlungsbedürfnis vor? 3. Stehen die wirtschaftlichen, meist einschneidenden Maßnahmen im Einklang mit dem zu erwartenden Erfolge?

Sowohl der Facharzt wie auch ganz besonders der Praktiker mußten somit auf neue Methoden hingewiesen werden, die im Gegensatze zu den rein klinischen im wesentlichen Laboratoriumsmethoden sind, wie ja überhaupt heute das Bestreben besteht, die immer ein gewisses subjektives Gepräge tragende klinische Diagnostik durch objektive Untersuchungsmethoden im Laboratorium zu stützen und zu verfeinern. Das zeigt ganz besonders das Beispiel der serologischen Diagnostik der Lues.

Wenn wir mit dem Rüstzeug der anerkannten alten Untersuchungsmethoden an die Beantwortung unserer drei oben aufgeworfenen Fragen herangehen, werden wir leicht die Mängel dieser Methoden erkennen.

Auf der einen Seite braucht eine beginnende Lungenphthise noch keinerlei klinisch nachweisbare Veränderungen zu bedingen, auf der anderen Seite können sowohl minimale, wie ganz ausgedehnte akute wie chronische Erscheinungen unspezifischer, nicht tuberkulöser Natur sein. Den fehlenden Auswurf oder im vorhandenen Auswurf den fehlenden Bazillennachweis als ausschlaggebend für einen negativen Befund verwerten zu wollen, daran dürfte wohl kaum heute noch gedacht werden. Die richtige Beurteilung der Röntgendurchleuchtung und der Röntgenplatte gelingt nur dem darin geübten Diagnostiker, und auch dann nur mit Vorbehalten. Die Differentialdiagnose zwischen spezifischer und unspezifischer Erkrankung ist in

sehr vielen Fällen nicht möglich. Eine weitere Schwierigkeit der Beurteilung liegt darin, daß in der Praxis die röntgenologische und klinische Untersuchung meist in zwei verschiedenen Händen sich befindet und der behandelnde Praktiker sehr oft in dem schriftlich mitgeteilten Röntgenbefunde nicht das findet, was er erwartet hat. Schließlich kommt für die Röntgendiagnostik noch in Betracht, daß vor allem in ländlichen Bezirken nur ein verhältnismäßig geringer Bruchteil aller in Frage kommenden Kranken aus rein äußerlichen Gründen vor den Röntgenapparat gestellt werden kann. Über den beschränkten Wert der Tuberkulinproben ausführlich uns auszulassen, würde über den Rahmen unserer Arbeit hinausgehen. Zusammenfassend läßt sich wohl mit Bestimmtheit sagen, daß der positive Ausfall einer Tuberkulinprobe lediglich das Vorhandensein von Immunkörpern beweist bei einem Organismus, der irgendwann einmal an irgendeinem seiner Organe eine spezifisch tuberkulöse Infektion durchgemacht hat. Der negative Ausfall von Tuberkulinproben dagegen ist eher verwertbar, weil er beim Ausschluß negativer Allergie das Vorhandensein einer spezifisch tukerkulösen Erkrankung sehr unwahrscheinlich macht. Ganz abgesehen von dieser Unzulänglichkeit sämtlicher Tuberkulinproben gehört die am ehesten noch zuverlässige subkutane wegen der immer vorhandenen Gefahr einer unerwünscht starken Allgemein- und Herdreaktion keinesfalls in die ambulante Behandlung. Zwischen diesen vorgenannten und den rein subjektiven Krankheitssymptomen steht die Temperaturmessung. Eine einmalige Messung beim Arzte dürfte ein brauchbares Resultat nicht zutage fördern, zumal noch eine Beeinflussung der Temperatur durch den vorher zurückgelegten Weg und durch eine oft nicht zu vermeidende Erregung des Patienten im Bereiche der Möglichkeit liegt. Häusliche Messungen sind mit oder ohne Willen des Kranken oft nicht einwandfrei. Rein subjektiv und deshalb noch weniger verwertbar sind die ganzen sonstigen, vornehmlich toxisch bedingten Beschwerden des Kranken. Sie bilden zwar in ihrer äußerst variablen Gesamtheit zusammen mit den Daten der Anamnese eine mitbewertbare Unterlage, können aber ebensogut sowohl in positivem wie in negativem Sinne zu Fehldiagnosen Anlaß geben.

Ist also schon unsere erste eingangs aufgeworfene Frage: Liegt eine tuberkulöse oder eine andere Lungenaffektion vor? nach dem vorher Gesagten oft nicht leicht und sicher zu beantworten, so bereitet es noch weit größere Schwierigkeiten, nur mit den vorgenannten Mitteln zu entscheiden, ob ein Fall behandlungsbedürftig ist oder nicht. Welche sicheren Fälle von Lungentuberkulose sind nun behandlungsbedürftig? Unseres Erachtens ohne weiteres alle Fälle mit aktiven Krankheitsvorgängen, wobei wir von aktiven Krankheitsvorgängen sowohl dann sprechen, wenn pathologisch-anatomisch noch ein Fortschreiten, als auch schon eine Rückbildung im Gange ist. Ausnahmsweise aber können auch inaktive Fälle behandlungsbedürftig sein, wenn infolge starker Schrumpfungen (z. B. Pleuraschwarten) große subjektive Beschwerden eintreten. Sieht man von der praktisch bedeutungslos geringen Anzahl der Kranken der letzten Kategorie ab, so deckt sich der Begriff der Behandlungsbedürftigkeit mit dem der Aktivität.

Die Auskultation und Perkussion sind keine zuverlässigen Mittel zur Entscheidung, ob der Fall aktiv oder inaktiv ist, besonders nicht bei allen initialen Fällen. Bei diesen kann uns nur wiederholte Untersuchung zum Ziele führen. Sind Bazillen im Auswurf vorhanden, so spricht das für aktive Prozesse, negativer Sputumbefund kann aber kein Beweis für das Gegenteil sein. Die Tuberkulinproben müssen nach den obigen Ausführungen völlig versagen. Unter Berücksichtigung aller beeinflussenden Momente ist der Verlauf der Temperatur gerade bei dem so schwer zu beurteilenden Initialstadium zur Aktivitätsdiagnose noch am ehesten verwendbar. Auch von den subjektiven Beschwerden und anamnestischen Daten läßt sich selbst bei Ausschluß anderer Erkrankungen nur in beschränktem Maße Gebrauch machen.

Sind unsere beiden ersten Fragen nach der Spezifität und Aktivität einer



Lungenaffektion in bejahendem Sinne beantwortet, so ergibt sich ohne weiteres die Frage nach den zu treffenden Maßnahmen, die letzten Endes von den Aussichten, der Prognose abhängig gemacht werden müssen. Scheiden wir die wohl ohne weiteres als solche erkennbaren fortgeschrittenen Fälle aus, so verbleiben uns gerade wieder diejenigen Fälle, die uns die größten Schwierigkeiten bereiten. Ob der Endeffekt den aufgewandten Mitteln tatsächlich entsprechen wird, kann auch der erfahrenste Diagnostiker und Prognostiker nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit, niemals mit Sicherheit sagen. Und doch sollten uns Mittel an die Hand gegeben sein, die für jeden Kranken günstigste und rationellste Behandlungsweise herauszufinden, beispielsweise also nur diejenigen Fälle einer Heilstättenbehandlung zuzuführen, bei denen nur durch eine solche begründete Aussicht auf Besserung oder klinische Heilung besteht. Ein solches Mittel gibt es für die große Mehrzahl der Fälle bislang überhaupt nicht.

Solche Mittel auf experimentellem Wege zu finden, war man seit längerem rein wissenschaftlich bemüht. Die im Laboratorium gewonnenen Resultate bedurften und bedürfen immer noch der Nachprüfung an einem größeren Krankenmaterial. Dabei müssen derartige Nachprüfungen von Fachärzten vorgenommen werden, die vermöge ihrer Vorbildung in der Lage sind, die mit den neuen Methoden gefundenen Resultate gegen die mit den alten Methoden erhobenen Befunde auszuwerten.

So ist auch die vorliegende Arbeit entstanden. Wir sind uns dessen wohl bewußt, daß diese unsere Untersuchungen nicht in der Lage sind, etwas grundlegend Neues zu bringen. Die Arbeit soll auch keine Kritik an den in letzter Zeit über dieses Thema zahlreich erschienenen teilweise vorzüglichen Veröffentlichungen sein, vielmehr soll sie lediglich einen weiteren Beitrag darstellen zur Beurteilung der Brauchbarkeit der neuen Methoden. Wir behalten uns jedoch vor, später über Neuerungen und Verfeinerungen der von uns angewandten Methoden, wie sie sich im Verlaufe der Untersuchungen ergaben, zu berichten. Zur Anstellung solcher Reihenuntersuchungen erscheint das Krankenmaterial einer Heilstätte besonders geeignet, weil die Heilstätte alle Stadien der Tuberkulose von durchaus fraglichen bis zu den schwersten Endfällen gleichzeitig und in genügender Anzahl zur Verfügung hat, und weil die Beobachtungsdauer sich im Durchschnitt über mehrere Monate ausdehnt, während im Gegensatze hierzu Kliniken und Krankenhäuser im allgemeinen, ihrer Aufgabe entsprechend, nur über schwere pflegebedürftige Fälle verfügen, oder aber Leichtkranke und Beobachtungsfälle nur kurze Zeit beherbergen. Von diesem Gesichtspunkte aus haben wir die in den letzten Monaten aufgenommenen Patienten wahllos durchuntersucht und geben im folgenden einen Bericht über 75 mit allen Methoden untersuchte Patienten, bei denen wir die genauestens erhobenen klinischen Befunde den mit der Komplementablenkung nach von Wassermann (Wa.R.), mit der Blutkörperchensenkung (S.R.) und der von Pirquetschen Tuberkulinprobe gewonnenen Ergebnissen gegenüberstellen.

Über die von uns geübte Technik eingehend zu berichten, dürfte sich erübrigen, jedoch erscheinen uns einige kurze Worte notwendig. Bei der Blutkörperchensenkung wandten wir zunächst die von Goeke (1) vorgeschlagene Modifikation an, deren Hauptvorteil darin bestehen sollte, ohne den Gebrauch von Pipetten gleich in der zum Aufziehen des Blutes benutzten Liebergschen Tuberkulinspritze die S.R. anzustellen. Wir benutzen jedoch jetzt ausschließlich die Katz-Westergreensche Methode (2), da der vorigen trotz dieser einseitigen Vereinfachung folgende schwer ins Gewicht fallende Mängel anhaften. Die Ablesung ist wesentlich erschwert durch das mattierte Glas der Spritze, durch die bei sehr viel weiterem Lumen zugrunde gelegte Teilung in 20 Teile, während man auf 100 Teile abschätzen soll, und die Einteilung der Spritze vom Konus zum Kolben entgegen der Senkung. Ferner ist das Mischen des Zitratblutes in der Spritze viel weniger ausgiebig möglich, als es im Reagenzglase durch mehrmaliges Aufziehen und Ausblasen der Pipette geschieht. Weiter ist die Probe sofort unbrauchbar,



Tabelle I.

Pathologisch-anatomische Form	Stadium	Zahl	Baz. Befund: kein A.	Baz. Befund: negativ	Baz. Befund: positiv	Temperatur: regelrecht	Temperatur: labil	Temperatur: subfebril	Temperatur: febril	Gewicht: gute Zun.	Gewicht: mäßige Zun.	Gewicht: Stillstand	Gewicht: Abn.	Prognose: gut	Prognose: zweifelhaft	Prognose: schlecht	Vorbehandlg.	
Keine und fragliche Tub.		4	—	4 100%	—	3 75%	1 25%	—	—	3 75%	1 25%	—	—	4 100%	—	—	—	1 50
Inaktiv	I	8	4 50%	4 50%	—	7 87,5%	1 12,5%	—	—	3 37,5%	1 12,5%	4 50%	—	8 100%	—	—	—	4 50
	II	13	6 46%	7 54%	—	13 100%	—	—	—	5 38%	7 54%	1 8%	—	13 100%	—	—	—	8 61,
Zirrhotisch	I	1	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—
	II	17	7 41%	10 59%	—	14 82%	2 12%	1 6%	—	9 53%	6 35%	1 6%	1 6%	17 100%	—	—	1)	1 6
	III	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—
Knotig induriert	II	6	—	5 83%	1 17%	4 67%	2 33%	—	—	3 50%	1 17%	2 33%	—	6 100%	—	—	2) 3)	1 17
Knotig	II	5	1 20%	2 40%	2 40%	4 80%	1 20%	—	—	2 40%	3 60%	—	—	2 40%	3 60%	—	—	—
	III	5	2 40%	1 20%	2 40%	4 80%	1 20%	—	—	1 20%	3 60%	1 20%	—	2 40%	3 60%	—	—	1 20
Knotig verschw.	II	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—
	III	10	—	1 10%	9 90%	2 20%	1 10%	3 30%	4 40%	3 30%	3 30%	4 40%	—	1 10%	4 40%	5 50%	—	1 10
Käsig-pneumonisch	II	1	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—
	III	3	1 33%	—	2 67%	1 33%	—	2 67%	—	—	2 67%	—	1 33%	—	—	3 100%	—	—

1) Friedmann. — 2) Petruschky. — 3) A.T.K.

wenn beim Aufstellen der Spritze oder gleich nachher etwas Zitratblut ausläuft. Schließlich ist ein allerdings nur bei Massenuntersuchungen in Betracht kommender erheblicher Nachteil der, daß zwischen den einzelnen Blutentnahmen so viel Zeit vergeht, daß die Ergebnisse später nicht gleichzeitig abgelesen werden können, während das Pipettieren von etwa 10 in Reagenzgläsern bereitstehenden Zitratblutproben sehr wohl so schnell vonstatten geht, daß die spätere Ablesung an allen Pipetten gleichzeitig erfolgen kann. Denn es hat sich uns in Übereinstimmung mit anderen Autoren ergeben, daß das jedesmal von neuem gut durchgemischte Blut, das wir in Abständen bis zu $1\frac{1}{2}$ Stunden mehrmals versuchsweise aufzogen, immer genau die gleiche Senkungsgeschwindigkeit ergab.

Des Weiteren müssen wir einige Zeilen über die Vorbereitungen zur Anstellung über die serologische Diagnostik und über die Technik dieser selbst vorausschicken. Es lag ursprünglich in unserer Absicht, mit dem nach den Originalvorschriften von Besredka und seinen Schülern (3) hergestellten Antigen nach den Angaben dieser Autoren zu arbeiten. Trotzdem uns fortlaufend ganz frische Eier zur Verfügung standen, zeigte sich doch die Inkonstanz der Nährböden sowohl bei titrimetrischer Auswertung (kolorimetrische Auswertung oder noch genauere Bestimmung der H-Ionenkonzentration war in unserem Laboratorium nicht möglich) als auch in der Ungleichheit des Angehens und Gedeihens unserer Kulturen. Wegen dieser Schwierigkeiten konnten wir brauchbares Antigen nicht in genügender Menge herstellen,

Tabelle I.

Wa.R.					S.R.M.						Pirquet					Tub. Kompl.		Sonst. Kompl.
±	+	++	+++	++++	> 2	<2–8	<8–15	<15–30	<30–60	< 60	−	±	+	++	+++	aktiv	inakt.	
—	2 50 %	—	—	—	—	2 50%	1 25%	—	1 25%	—	—	—	1 25%	1 25 %	2 50 %	—	—	—
3 7,5%	1 12,5%	—	—	—	—	4 50%	2 25%	1 12,5%	—	1 12,5%	1 12,5%	1 12,5%	4 50%	1 12,5%	1 12,5 %	—	1	4
4 1,5%	1 8 %	—	—	—	—	7 54%	6 46%	—	—	—	—	2 16 %	5 38%	—	6 46 %	1	2	2
—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
7 1 %	1 6 %	8 47%	—	—	—	10 59%	6 35%	—	1 6 %	—	1 6 %	3 18 %	4 23%	6 35 %	3 18 %	3	1	—
1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—
2 3 %	—	2 33%	1 17 %	—	1 17%	2 33%	3 50%	—	—	—	—	1 17 %	1 17%	2 33 %	2 33 %	—	1	—
—	2 40 %	1 20%	2 40 %	—	1 20%	—	—	1 20 %	3 60%	—	—	—	2 40%	2 40 %	1 20 %	—	—	—
—	—	1 20%	3 60 %	—	—	—	—	2 40 %	2 40%	1 20 %	—	1 20 %	2 40%	—	2 40 %	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	3 30%	3 30 %	3 30 %	—	—	1 10%	—	8 80%	1 10 %	—	1 10 %	4 40%	5 50 %	—	—	—	—
—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
—	—	—	2 67 %	1 33 %	—	—	—	—	2 67%	1 33 %	—	2 67 %	—	1 33 %	—	—	—	—

um es bei den gesamten Versuchen zu verwenden. Die nach diesen Fehlschlägen sofort angelegten Bouillonkulturen konnten bei der Kürze der Zeit auch nicht soviel Antigen liefern, um damit 75 Fälle zu untersuchen. Wir sahen uns daher gezwungen, das Fertigpräparat der Firma J. D. Riedel: A. v. Wassermanns Antigen zur spezifischen Serodiagnostik der aktiven Tuberkulose zu verwenden. Daneben benutzten wir ständig zwei uns freundlicherweise von Herrn Stabsveterinär Dr. Richters zur Verfügung gestellte Tetralin-Tuberkelbazillenantigene eines Bovinusstammes. Zwischen humanem und bovinem Antigen ergaben sich interessanterweise im allgemeinen keine wesentlichen Unterschiede. Das Riedelsche Antigen schien uns sogar in einer Reihe von Fällen nicht so große Empfindlichkeit aufzuweisen wie die anderen. (Mikroskopische Präparate dieser Antigene zeigten dem Riedelschen Antigen gegenüber geringere Säurefestigkeit, woher die geringere Empfindlichkeit des Riedelschen Antigens kommen dürfte.) Schließlich war es uns durch die Liebenswürdigkeit des Kaiser Wilhelm-Institutes für experimentelle Therapie ermöglicht, fast in allen Fällen eine Nachprüfung unserer Ergebnisse vornehmen zu lassen. Diese Nachprüfung erfolgte stets mit einer größeren Anzahl Antigene. Auch hier sahen wir fast durchweg gute Übereinstimmung. In den ganz vereinzelten Fällen, in denen unsere hier verwandten Antigene untereinander größere Abweichungen ergaben, haben wir das Resultat des Kaiser Wilhelm-Institutes ausschlaggebend sein lassen. Bemerkt sei noch, daß die Ablesung der Resultate ohne Kenntnis des

Namens und des klinischen Befundes der Kranken lediglich nach den Protokollnummern erfolgte.

Die von uns angewandte Technik der Reaktion selbst deckt sich im wesentlichen mit der von Geh. Rat von Wassermann (4) angegebenen, sowie der dem Riedelschen Präparate beigegebenen Gebrauchsanweisung, wobei wir auf Anraten von Frl. Köster, Assistentin am Kaiser Wilhelm-Institut, bei den späteren Serien die Antigenauswertung verfeinerten.

Die Blutentnahmen erfolgten zu beiden Reaktionen nüchtern unmittelbar nach dem Aufstehen. Menstruierende und unmittelbar vor der Menstruation stehende Patientinnen wurden nicht verwandt, desgleichen keine Jugendlichen unter 16 Jahren. Von unserem Material waren innerhalb der letzten 2 Jahre 3 Fälle mit Tuberkulin vorbehandelt worden, und zwar je einer mit Alttuberkulin-Koch-Injektionen, mit Einreibungen nach Petruschky und mit einer Friedmannspritze. Eine sichere Beeinflussung der Reaktionen bei diesen 3 Fällen, von deren spezifischer Vorbehandlung wir erst später erfuhren, war im übrigen nicht erkennbar.

Wir sind bei Aufstellung der Tabelle unserer Ergebnisse vom klinischen Bilde ausgegangen, wobei zu bemerken ist, daß die Diagnosen auf Grund mehrmaliger, wechselseitiger Untersuchungen gestellt und nötigenfalls durch das Röntgenbild erhärtet sind. (Tabelle I.)

Bei der Betrachtung unserer Übersicht zeigt sich, wie schon eingangs gesagt, daß fehlender Bazillenbefund oder fehlender Auswurf auch bei schwersten Fällen vorkommt. Die Zusammenstellung der Temperaturen läßt bei den in Heilstättenbehandlung befindlichen Patienten wegen der Kurmaßnahmen (Bettruhe, Dauerliegekur, Kreuzpackung usw. — pharmakologische Fiebermittel fanden bei den in Beobachtung befindlichen hier beschriebenen Fällen keine Anwendung) noch weniger sichere Schlüsse zu als sonst. Erst recht nicht verwertbar erweisen sich an der Hand der Tabelle die Gewichtsverhältnisse. Die Gewichtszunahme ist in hohem Grade abhängig von dem Ernährungszustand, mit dem der Patient aufgenommen wird, sie ist daher etwas Relatives und nicht ohne weiteres statistisch auszudrücken. Es befinden sich daher unter den Schwerkranken auch solche, die auch bei ungünstiger Prognose und fortschreitendem Lungenprozeß recht erheblich zunahmen, eine Tatsache, die um so mehr in die Erscheinung treten wird, je größer der Unterschied zwischen der häuslichen Dürftigkeit und der Ruhe und Pflege in der Heilstätte sein wird.

Bei Betrachtung der Kolumne mit den serologischen Ergebnissen zeigt sich, abgesehen von einigen zweifellos als solchen nach beiden Richtungen hin anzusprechenden Versagern, eine gesetzmäßige Übereinstimmung mit dem klinischen Bilde und der Aktivität. Nicht oder fraglich tuberkulöse und inaktive Fälle ergaben in 56% negative Wa.R., in 28% ± Wa.R. und nur in 16% + Reaktion. Stärkere Reaktionen wurden nicht beobachtet.

Schon bei den zirrhotischen als aktiv diagnostizierten Fällen zeigen sich 48% mit ++ reagierend, nur 5% = 1 Fall von 19 Untersuchten sind negativ.

Bei der knotig-indurierenden Form tritt bereits ein Fall mit +++ Wa.R. auf, bei der knotigen Form hingegen reagieren schon 50% mit +++. Auf die +++ und ++++ Reaktionen entfallen bei der knotig-verschwärenden Form 55%, bei der pneumonischen 100%. Die bei den drei knotigen Formen je einmal vorkommende negative Wa.R. sind offenbare Versager, war doch bei dem knotigen Fall der Pirquet deutlich +, bei den beiden anderen sogar ++ bzw. +++, so daß der negative Ausfall der Wa.R. nicht auf ein Fehlen von Immunkörpern zurückzuführen ist, zumal der Gesamtzustand bei allen 3 Kranken durchaus zufriedenstellend war.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist gleichzeitig die Wa.R. auf Lues angestellt worden. An den ganz vereinzelt sich dabei positiv erweisenden Seren zeigte das Tuberkuloseantigen keine gleichzeitige unspezifische Hemmung.

Wir betrachten jetzt den Ausfall der Senkungsreaktionen, die bei ihrer zahlenmäßigen Ablesung unzweifelhaft die größte Objektivität besitzt. Auch sie zeigt in unserer Tabelle eine Reihe Fehlausschläge in beiderlei Sinne, wenn auch im allgemeinen eine Abhängigkeit von der Schwere der Fälle evident ist.

Bei den zwei auffallend hohen Senkungswerten der ersten beiden klinischen Kategorien handelt es sich im ersten Falle um eine wahrscheinlich auf bösartiger Neubildung beruhende Kachexie, im zweiten Falle um einen durch Überanstrengung und äußere Verhältnisse körperlich stark heruntergekommenen Kranken. Daß wir nicht mehr unspezifische Erhöhungen der S.R. haben, hat darin seinen Grund, daß Patienten mit schweren nicht tuberkulösen Komplikationen bei uns selten sind, und daß wir an akuten interkurrenten Erkrankungen leidende Kranke von unseren Untersuchungen ausschlossen. Für die Erklärung der abnorm niedrigen Werte bei den beiden knotigen aktiven Kategorien haben wir klinisch keine Anhaltspunkte (Leber o. B.).

In Übereinstimmung mit dem eingangs Gesagten lassen sich Beziehungen zwischen dem Ausfall der Pirquetschen Kutanprobe und der Form und Ausdehnung der tuberkulösen Erkrankung nicht finden.

Bringen wir, von der klinischen Prognose ausgehend, diese mit dem Ausfall der Wa.R., der S.R. und der Kutanprobe in Verbindung, so ergibt sich nebenstehende Tabelle (Tab. II).

Wir sehen aus Tabelle II, daß die Wa.R. auch prognostischen Wert besitzt, wenn auch geringeren, als es der diagnostische war. 72% unserer günstig beurteilten Fälle zeigen — bis + Reaktionsausfall, während +++ nur in 4%, ++++ nicht vorhanden sind. 73% der als zweifelhaft bezeichneten Prognosen haben ++ bis +++ Reaktionsausfall. 56% der schlechten Prognosen reagierten mit ++++, wobei unter dieser letzten Rubrik — bis + Reaktionen gar nicht vorkommen.

Ein Vergleich der S.R. mit der Prognose zeigt bei Ausschluß der vorhin besprochenen unspezifischen Beeinflussung ein durchaus verwertbares Ergebnis schon bei einmaliger Untersuchung. Noch größeren prognostischen Wert hat die wiederholte Anstellung der S.R. bei denselben Patienten.

Eine prognostische Bedeutung kommt der Kutanimpfung im beschränkten Maße und unter Vorbehalten nur insofern zu, als +++ ausgesprochen starke Lokalreaktionen, die auf gute Abwehrkräfte des Körpers hinweisen, überwiegend bei günstiger, gar nicht bei schlechter Prognose vorkommen.

Tabelle II.

Prognose	Zahl	Wa.R.						S.R.M.						Pirquet				
		−	±	+	++	+++	++++	> 2	< 2–8	< 8–15	< 15–30	< 30–60	< 60	−	±	+	++	+++
Günstig . . .	55	17 31%	17 31%	6 10%	13 24%	2 4%	— —	1 2%	26 47%	19 35%	3 5%	5 9%	1 2%	3 5%	8 15%	17 31%	12 22%	15 27%
Zweifelhaft . . .	11	1 9%	— —	2 18%	1 9%	7 64%		1 9%	— —	— —	3 27%	6 55%	1 9%	1 9%	2 18%	3 27,5%	3 27,5%	2 18%
Schlecht . . .	9	— —	— —	— —	2 22%	2 22%	5 56%	— —	— —	— —	— —	7 78%	2 22%	— —	2 22%	4 45%	3 33%	— —

Über die praktische Verwertbarkeit der Wa.R. und S.R. erhellt aus dem Vorstehenden folgendes:

1. Die Anwendung zumal der gleichzeitig ausgeführten Wa.R. und S.R. gibt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle brauchbare Aufschlüsse über den Zustand eines Kranken schon bei einmaliger Untersuchung.

2. Bei beiden Reaktionen kommen zweifelsfreie Versager vor. Das gilt besonders für die S.R. wegen ihrer Unspezifität, da die Differentialdiagnose gegen andere zu Gewebszerfall führende Prozesse oft schwer zu stellen ist, und da aus dem gleichen Grunde von vornherein fiebernde Kranke für die differentialdiagnostische Verwertung der S.R. in Fortfall kommen, und da andererseits selbst bei sichergestellten Zerfallsprozessen senkungshemmende Momente überwiegen können.

3. S.R. und Wa.R. können die alten klinischen Methoden nicht ersetzen, sollten aber besonders in Zweifelfällen immer zur Beurteilung mit herangezogen werden.

4. Pflicht aller Anstalten und Institute, die zu derartigen Untersuchungen imstande sind, ist es, an der Verfeinerung besonders der serologischen Diagnostik weiter zu arbeiten, da sie einerseits noch verbesserungsbedürftig, andererseits offenbar noch verbesserungsfähig ist.

Für die uns bei unserer Arbeit gewährte Unterstützung Herrn Geheimrat Prof. Dr. Hahn, Direktor des hygienischen Instituts Berlin, Herrn Stabsveterinär Dr. Richters, Assistent am Heeresveterinär-Untersuchungsamt, Herrn Geheimrat Prof. Dr. von Wassermann und seiner Assistentin Frl. Köster, sowie der Firma J. D. Riedel an dieser Stelle unseren ergebensten Dank auszusprechen, ist uns Pflicht und Bedürfnis.

Literatur.

1) Klin. Wchschr. 1924, Heft 12.
2) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 35, Heft 6, Bd. 38, Heft 6.
3) Annales de l'Institut Pasteur Bd. 25, Heft 5, S. 291 u. 300. Eine ausgezeichnete Wiedergabe dieser Literatur von Dr. Richters findet sich in der Ztschr. f. Veterinärk. 34. Jg., Heft 10 und im Veterinärdienst September 1923.
4) Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 10.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Laubitt-Berlin: Das Gesundheitswesen des Preußischen Staates im Jahre 1922. Auszug aus der amtlichen Bearbeitung im Ministerium für Volkswohlfahrt. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 27, S. 1230.)

Über die Tuberkulose wird gesagt: Die Tuberkulosesterblichkeit, berechnet nach den standesamtlichen Meldungen, stieg von 13,36 im Vorjahre auf 14,19 von je 10000 Lebenden. Über die Zahl der Erkrankungen liegen vollständige Zahlenangaben nicht vor. Soweit von Krankenkassen Unterlagen zugänglich waren, läßt sich die Erkrankungszahl auf 9,09 ‰ der Mitglieder gegen 8,4 ‰ im Jahre 1921, 7,2 ‰ im Jahre 1920, 6,7 ‰ im Jahre 1919 und 5,5 ‰ im Jahre 1913 berechnen. Die zugrunde liegende Mitgliederzahl betrug, abgesehen vom Jahre 1913, wo sie erheblich geringer war, etwa 7 Millionen. Eine noch größere Verschlechterung ergaben die Feststellungen bei Schulkindern. Im Berichtsjahre waren 30 ‰ der Untersuchten, im Jahre 1921 29 ‰, im Jahre 1920 24 ‰, im Jahre 1919 17,2 ‰ und im Jahre 1913 8,3 ‰ tuberkuloseinfiziert. Hier konnten die schulärztlichen Untersuchungen von 1—1 $^1/_2$ Million Kindern — 1913 erheblich weniger! — verwertet werden.

Der Ausbau der Tuberkulose-Fürsorgestellen hat im Berichtsjahre nennenswerte Fortschritte gemacht; 46 Kreise sind noch ohne jede Fürsorgeeinrichtung.

E. Fraenkel (Breslau).

Nobécourt et **Boulanger-Pilet**: Augmentation de la tuberculose du nourrisson et crise du logement. (Acad. de Méd., 8. VII. 1924.)

Die Zahl der Säuglingstuberkulosen in Paris ist in den letzten Jahren erheblich gestiegen. 1921: 4 auf 100, heute 10 auf 100. Die Sterblichkeit betrug dagegen 1921 7, heute 11 auf 100. Als Ursache kommen in der Hauptsache die unhygienischen Wohnverhältnisse in Betracht.

Schelenz (Trebschen).

W. Altlee and **A. M. Amsler**: Epidemic pleurisy. (The Lancet, 6. IX. 1924, Vol. 206 II, No. 10, p. 492.)

In dem bekannten Etoninternat geschah ein Ausbruch der Krankheit im Mai, Juni, Juli, während in einem nur 1 Meile entfernten Kinderspital dieselbe Krankheit beobachtet wurde. Es besteht aber nicht der geringste Verkehr zwischen beiden Instituten (auch nicht durch das Hauspersonal? der Ref.). Zum Unterschied zu den bisher beschriebenen Fällen bestand hier Neigung zum Rezidiv, manchmal fing die Krankheit mit einer leichten Angina an, die Krankheit verlief immer sehr leicht. In der Nähe der Schule erkrankte ein Kinderfräulein mit 3 Kindern zwischen 3 und 7 Jahren, 1 Krankenschwester und 1 Chauffeur.

Güterbock (Berlin).

Rodenacker-Wolfen: Tuberkulose und chemische Industrie. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 102.)

Nicht die Art der Arbeit, sondern ihre Schwere ist die entscheidende Dominante bei der Beeinflussung einer tuberkulösen Infektion durch den Beruf. Es gibt keinen chemischen Betrieb, der die Immunität der Arbeiter herabsetzt. Die Mobilisierung latenter Lungenherde durch reizende Dämpfe oder Staub ist ebenso selten wie die traumatische Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

M. Schumacher (Köln).

V. Facchini: Clinique et thérapeutique au sanatorium de Bologne. (265 S. Verlag E. Cappeli, Boulogne 1923.)

Es wird ausführlich über die Erfahrungen und Erfolge berichtet, die die Stadt Boulogne im Kampf gegen die Tuberkulose zu verzeichnen hat. Außerdem Bericht über Einrichtung, Verwaltung

und ärztliche Erfahrungen in dem Tuberkulosekrankenhaus.

Schelenz (Trebschen).

A. Bergeron: Un aspect de la lutte antituberculeuse. La collaboration de l'office publique et de l'initiative privé dans le XV. arrondissement de Paris. (Presse Méd. 1924, No. 44.)

Im Berichtsjahr 1923/24 wurde die Fürsorgestelle an 323 Tagen von 7408 Personen aufgesucht, darunter 311 erwachsene Bazillenträger, 231 Kinder mit Bronchialdrüsentuberkulose und 82 Kranke mit Tuberkulose anderer Organe. 382 Invalide wegen Lungentuberkulose ohne Bazillen wurden kontrolliert. Es wird großer Wert auf die private Mitarbeit gelegt, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß die private Wohltätigkeit sich den Erfordernissen der Zeit sehr viel leichter anzupassen pflegt. als die staatlichen Einrichtungen. Schelenz (Trebschen).

F. S. Brushnell: A report on the employement and after-care of tuberculous persons. (The Lancet, 21. IX. 1924, Vol. 206 II, No. 14, p. 672.)

Dieser Bericht wurde auf Veranlassung des „Advisory Committee" der Gewerkschaften und der Arbeiterpartei auf Grund einer Untersuchung, die im Verein mit der Westgruppe der Gesellschaft der englischen beamteten Ärzte ausgeführt war, verfaßt; für diejenigen Kranken, die arbeitswillig aus einem Sanatorium entlassen worden und deren Gesundheitszustand auch einen gewissen Teil von Arbeit erlaubt, mußte in ganz anderer Weise gesorgt werden als bisher: 1. Übungskolonien oder auch solche ländliche Niederlassungen zum dauernden Aufenthalt. 2. Hygienisch gute Wohnungen für diejenigen, die aus dem Sanatorium in ihre Wohnung zurückkehren. 3. Industrielle und landwirtschaftliche Übungsschulen in kolonieartigen Siedelungen für ärztlich ausgesuchte Kranke und Errichtung von Werkstuben in solchen Zentren. 5. Finanzielle Unterstützung der Kranken während der Zeit völliger oder zeitweiser Arbeitsunfähigkeit. 6. Vorkehrungen, um Siedelungen zu errichten für diejenigen Kranken, die in ihre gewöhnlichen Arbeitsbedingungen zurückkehren und in ihrer Heimat mit staatlicher und städtischer Unterstützung unter Aufsicht ihrer Beschäftigung nachgehen. Unter diesen Forderungen wird aber nicht gesagt, wie der Kranke in seinem neuen Beruf dauernd Arbeit finden soll und wie er vor Arbeitslosigkeit geschützt werden kann. Güterbock (Berlin).

C. H. Würzen-Öresund-Kopenhagen: A contribution to our knowledge of the clinical course and curation of fatal lung tuberculosis. (43 p. London und Kopenhagen 1923. 2 sh. 6 d.)

Auf Grund von Erfahrungen während 14 Jahren am Tuberkulosehospital in Öresund glaubt Verf. einen Einfluß des Krieges und der Grippe auf die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit ablehnen zu sollen.

Schelenz (Trebschen).

A. Ferrannini: Le direttive della medicina italiana nella lotta antitubercolare. (Rif. Med. 1924, Vol. 40, No. 37.)

In einer Rede auf dem russischen Antituberkulosekongreß zu Charkow wird ein geschichtlicher Rückblick über die Entwicklung der Tuberkulosebekämpfung gegeben. Dabei wird als Verdienst der Italiener gepriesen, die Seehospize für Tuberkulöse, die Gebirgssanatorien und die Freiluftschulen erfunden zu haben; diese bereits im 15. Jahrhundert.

Sobotta (Braunschweig).

Ide-Flensburg: Die Heilkräfte der Nordsee nach dem Stande unseres heutigen Wissens. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1924, 21. Jg., Heft 12, S. 364 bis 366.)

Bei intakter Lunge werden tuberkulöse Erkrankungen der Drüsen und Knochen, gelegentlich auch noch leichtere Lungenspitzenkatarrhe an der Nordsee günstig beeinflußt. Vorgeschrittenere Lungentuberkulosen gehören dagegen nicht an die Nordsee oder doch nur in ganz geschützt im Walde gelegene Seesanatorien.

Die Hauptwirkung des Nordseeklimas ist in einer Erhöhung der Sauerstoffkapazität des Organismus zu erblicken.

Scherer (Magdeburg).

„Bovine Tuberculosis and Milk." (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3328, p. 676.)

Während die Erwachsenentuberkulose im letzten halben Jahrhundert deutlich zurückgegangen ist, gilt dies nicht in dem Maße von der Kindertuberkulose. Eine große Zahl der tuberkulösen Kinder ist infiziert durch Tuberkelbazillen des Typus bovinus. Wie groß die Gefahr ist, geht daraus hervor, daß 60 % aller Milchkühe des Landes tuberkulös sind. Der Verbrauch von Milch und Milchprodukten hat mehr und mehr zugenommen. Hiermit ist wahrscheinlich die Häufung leichter boviner Infektionen verbunden, die möglicherweise an der Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit der Erwachsenen mit schuld sind, insofern als sie dem Organismus frühzeitig eine gewisse Immunität verleihen.

B. Lange (Berlin).

F. Goebel-Jena: Erfahrungen mit der Degkwitzschen Masernprophylaxe. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1924, Jg. 21, Heft 12, S. 358—360.)

Vor der Erkrankung sind alle Kinder unterhalb des Schulalters im schlechten sozialen Milieu und in Anstalten, in denen Säuglinge und Kleinkinder gehäuft zusammenliegen, sorgfältig zu schützen, und wenn dies nicht durchführbar ist, wenigstens alle Kinder mit florider Rachitis, mit tuberkulöser Infektion und solche, bei denen sich die Masern zu einer anderen Infektion hinzuzugesellen drohen. Steht Masernrekonvaleszentenserum nicht zur Verfügung, soll man Serum von Erwachsenen nehmen, das zwar nicht ganz so wirksam ist, aber immerhin in einem erheblichem Bruchteil der Fälle zum gewünschten Erfolge führt, einem Erfolge, der im Interesse einer wirksamen Tuberkuloseverhütung gar nicht hoch genug angeschlagen werden kann. Für die Praxis empfiehlt sich an Stelle des Serums die Verwendung von Zitratblut.

Scherer (Magdeburg).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Paul Oestreicher-München: Das asthenische Kind. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1924, 21. Jg., Heft 16, S. 486—493.)

Asthenie ist eine vererbbare Körperverfassung, der Zustand ist idiotypisch bestimmt. Der asthenische Körper verfügt über eine besonders geringe Reaktionsfähigkeit und zeigt eine bis zur Blütezeit des Lebens bestehen bleibende stark herabgesetzte Widerstandsfähigkeit gegen Infekte aller Art, daher auch die erhöhte Neigung der Astheniker zur Tuberkulose. Doch ist diese Neigung nicht spezifisch. Reichliche, der Obstipation entgegenwirkende Ernährung bei geringer Flüssigkeitszufuhr, zweckmäßig und richtig dosierte Körperübungen in Gestalt von Turnen, Sport aller Art, Gymnastik, Massage bei Vermeidung von Übermüdung, Luft-, Sonnen- und Sandbäder, sowie Hydrotherapie sind die Hilfsmittel, die uns zur Bekämpfung der Asthenie zur Verfügung stehen.

Scherer (Magdeburg).

A. Wolff-Eisner-Berlin: Ist der Zusammenhang zwischen Verknöcherung der ersten Rippe und der Spitzentuberkulose (Freund-Hartsche Lehre) erwiesen? (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 300.)

Auf Grund röntgenologischer Studien lehnt Verf. die Freund-Hartsche Lehre ab. Die Verknöcherung des Knorpels der ersten Rippe steht mit der Spitzentuberkulose in keinem nachweisbaren Zusammenhang. Die Verknöcherung ist, genau wie die Arteriosklerose, eine Alterserscheinung.

M. Schumacher (Köln).

I. Th. Peters-Leiden (Holland): Erklärung für das Zustandekommen des pyramidenförmigen Thorax. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 34, S. 1535.)

Die Thoraxdeformität, bei der die Vorderwand die Gestalt von 4 mehr oder weniger gewölbten Flächen hat, die an der Synchondrosis zwischen Processus xiphoideus und Corpus sterni als dem höchstgelegenem Punkte zusammentreffen, kommt zustande, wenn eine intrathorakale

Erschwerung der Einatmung wohl durch die kräftigeren Halsmuskeln am kranialen Brustkorbteile, aber nicht durch das im allgemeinen und besonders bei Muskelschwachen weniger leistungsfähige Zwerchfell an den unteren Teilen überwunden wird. Diese Voraussetzungen sind beim Bronchialasthma am häufigsten gegeben.

E. Fraenkel (Breslau).

P. Huebschmann und **A. Arnold**: Beiträge zur pathologischen Anatomie der Miliartuberkulose. (Virch. Arch. 1924, Bd. 249.)

Die bestehenden Unklarheiten über die Miliartuberkulose, vor allem die der Lungen, veranlaßten die Verff., auf Grund eines größeren Materials folgende Fragen einer erneuten Prüfung zu unterziehen: 1. die Frage über das Verhältnis der exsudativen und produktiven Prozesse bei der Miliartuberkulose der Lungen zu einander; 2. die Frage über die Lokalisation der Tuberkel im Lungengewebe; 3. die Frage über die Beziehungen zwischen älteren tuberkulösen Herden zur Gewebsreaktion bei der Miliartuberkulose; 4. die Frage über besondere Beziehungen zwischen klinischem Bilde und anatomischem Befunde bei der allgemeinen Miliartuberkulose. — Zur Grundlage dienten 35 Fälle. Darunter fanden sich nur 13 Fälle, die nach der üblichen Anschauung das „typische" Verhalten zeigten, also produktive Tuberkel nachweisen ließen, während 13 Fälle rein exsudativen Charakter hatten und 9 eine Art Mittelstellung einnahmen. Dabei fanden sich die exsudativen Bilder der Miliartuberkulose in Übereinstimmung mit Birch-Hirschfeld, Ribbert und Borst rein nur in frischen, ganz akuten Fällen, die typischen Epitheloid- und Riesenzellentuberkel bei den mehr protrahierten Fällen. Es sind Bilder miliarer käsiger Pneumonien im Sinne von Virchow, die bei ganz frischen Fällen gesehen werden, mit Hyperämie und Ödem. In ihrer Peripherie zeigen sie geringfügige Organisationsprozesse. Von ihnen gibt es fließende Übergänge zu den Fällen mit produktiven Knötchen. — Der granulierende produktive Tuberkel entwickelt sich aus dem verkäsenden exsudativen.

Der produktive Tuberkel mit zentraler Verkäsung kommt nicht dadurch zustande, daß der produktive Tuberkel sekundär verkäst. Die Reihenfolge ist vielmehr: Exsudation — Verkäsung — produktive Reaktion. — Die Tuberkulose ist, wie jede andere bakteriell bedingte Erkrankung, ein echt entzündlicher Prozeß, der neben Zirkulationsstörungen Exsudation und Produktion zeigt. Es gibt dabei Tuberkuloseformen, bei denen die exsudativen Prozesse besonders schwer sind und sich lange hinziehen, aber auch Formen mit geringer exsudativer Reaktion. Zwischen den einzelnen Tuberkuloseformen besteht kein qualitativer, sondern nur ein quantitativer Unterschied. — Im Gegensatze zu den Lungen tritt in den inneren Organen, wie Milz, Leber, Niere, die exsudative Komponente bei der Miliartuberkulose zurück, wofür der Grund nur in der anatomischen Struktur gefunden werden kann. — „Der interstitiell in der Alveolenwand sich entwickelnde Miliartuberkel als charakteristisches Kennzeichen der Miliartuberkulose der Lungen ist in jedem Fall eine theoretische Fiktion, die durch die Analyse der tatsächlichen Verhältnisse nicht bestätigt wird." Verff. leugnen das Vorkommen solcher Tuberkel nicht, bezeichnen es aber als Seltenheit.

Das von Huebschmann schon in früheren Untersuchungen gezeigte Ausschließungsverhältnis zwischen akuter Miliartuberkulose und chronischer Organtuberkulose, worin sich immunbiologische Vorgänge geltend machen, ließ sich durch die vorliegenden Untersuchungen noch genauer abgrenzen, indem die schweren stürmisch einsetzenden Fälle mit schneller Verkäsung dann gefunden wurden, wenn der Durchseuchungswiderstand am geringsten war. Bei starkem Durchseuchungswiderstand ist das Tempo der Reaktion ein schnelleres, die produktive Reaktion erscheint früher als bei mangelndem Durchseuchungswiderstand. Es sind die frischen Primärkomplexe und Organtuberkulosen im Fortschreiten, die einen relativ hohen Durchseuchungswiderstand erzeugen, während so gut wie vollständig geheilte Herde dies nicht vermögen.

Bei den Fällen mit exsudativer Re-

aktion war das Fieber durchschnittlich höher als bei den Fällen mit produktiver Reaktion. Hier erfolgte der Tod häufig unter allmählichem Abfall der Temperatur, dort öfters bei sehr hohen Temperaturen. Bei den Fällen mit exsudativer Reaktion fand sich die sog. „typhöse Form" der Miliartuberkulose häufiger als in den anderen. Verff. sehen in dieser Form das Zeichen einer besonders schweren Allgemeinvergiftung und ihrer Wirkung auf das Zentralnervensystem. — Leukopenie scheint bei der allgemeinen Miliartuberkulose häufig zu sein, besonders bei den exsudativen Fällen.

A. Ghon (Prag).

Eugen Stransky-Wien: Zur Klinik der Alveolarruptur und ihrer Folgezustände im Säuglingsalter. (Ztschr. f. Kinderheilk., August 1924, Bd. 38, Heft 5.)

Alveolarruptur und sekundäres Mediastinalemphysem sind im Kindesalter nicht gerade selten. Das mediastinale Emphysem ist bei Neugeborenen nach Keuchhusten, Scharlach, Masern, Diphtherie, akuten Bronchitiden, Lobulärpneumonie und Tuberkulose beobachtet worden. Als Symptome werden ein mit der Herzaktion synchrones, feinblasiges Knistern, Verschwinden der Herzdämpfung, scheinbare Herabdrängung der unteren Lungengrenzen und Verschwinden des Herzspitzenstoßes angegeben.

In der vorliegenden Arbeit werden 3 Fälle von m. E. bei jungen und nicht vollwertigen Säuglingen beschrieben. Alle drei litten an chronischem Schnupfen. Bei einem Kinde kam es zu einem ausgedehnten subkutanen Emphysem, das nach 2 Tagen auf seinem Höhepunkt war und 12 Tage bestand. Dieses Kind genas, die beiden anderen gingen in Kürze zugrunde, das eine an dem mediastinalen Emphysem, das andere an Spontanpneumothorax, beide ohne Ausbildung eines subkutanen Emphysem, das die Lunge entlastet.

Die Erkrankung setzt bei Säuglingen plötzlich ein und ist nicht an das Bestehen einer Pneumonie gebunden, führt aber in ihrem Verlaufe zu bronchopneumonischen Herden. Von diagnostischer Bedeutung zeigte sich die starke Inspirationsstellung des Thorax, die Abdrängung des Herzens von der vorderen Brustwand, starker Tympanismus über den Lungen und das Auftreten von Stauungs- und von Schluckbeschwerden. Dagegen wurde das der Herzaktion synchrone Knistern vermißt.

Simon (Aprath).

E. Eizaguirre-San Sebastian: La forma cisural de la tuberculosis pulmonar de la infancia. (Rev. d. hig. y de tub. 1924, Vol. 17, No. 191.)

Mit dem Namen Caesurtuberkulose (Einschnittuberkulose) wird die in der incisura interlobaris sich entwickelnde tuberkulöse Erkrankung bezeichnet, die von hier aus auf beide Lungenlappen übergreifen kann. Sie entsteht nicht durch Infektion eingeatmeter Tuberkelbazillen, sondern geht von tuberkulösen Hilusdrüsen aus, indem sie sich per continuitatem verbreitet. Sie wird besonders häufig im kindlichen Alter beobachtet, kommt aber auch bei Erwachsenen vor. Wahrscheinlich sind die torpiden Erkrankungen der Erwachsenen auf derartige Caesurtuberkulosen der Kindheit zurückzuführen, da diese im allgemeinen einen torpiden Charakter aufweisen und nur ausnahmsweise einen schweren Verlauf nehmen.

Sobotta (Braunschweig).

Felix Blumenfeld: Immunbiologische Gesichtspunkte zur Behandlung der Tuberkulose der oberen Luftwege. (Ztschr. f. Laryng., Rhinol. u. ihre Grenzg. 1924, Bd. 12, Heft 6.)

Bei der tertiären Phthise haben wir es vorwiegend mit exsudativen Formen der Tuberkulose in den oberen Luftwegen zu tun, die teils destruktiver, teils exstruktiver Art sind. Nach Blumenfeld erfolgt die Infektion des Larynx stets von der Lunge im Sinne Rankes intrakanalikulär (? Referent). Die lupösen Veränderungen in den oberen Luftwegen und die Formen der proliferativen Tuberkulose gehören der Sekundärperiode der Tuberkulose an und verbreiten sich hämatogen und lymphogen absteigenden Charakters, während die erstere Form eine aufsteigende Erkrankung ist. Der Verlauf dieser Formen hängt vom im-

munbiologischen Verhalten des Körpers ab: In der allergischen Sekundärperiode Neigung zu weitgehender Rückbildung, in der mehr anergischen, toxischen Tertiärperiode Neigung zur Zerstörung. Die Therapie hat sich dem anzupassen. Im Tertiärstadium müssen wir vor allem operativ vorgehen und die immunbiologische Reaktivität des Körpers zu steigern suchen, wobei uns spezifische und unspezifische Reiztherapie helfen können. Verf. empfiehlt vor allem das Deycke-Muchsche Verfahren mit Partialantigenen und allgemeine Lichtbehandlung.

Schröder (Schömberg).

Edmund Nobel und **Alexander Rosenblüth**-Wien: Über unspezifische Hautreaktionen. (Ztschr. f. Kinderheilk. 1924, Bd. 38, Heft 5.)

Das Studium der Hautempfindlichkeit spielt in der pädiatrischen Literatur eine große Rolle. Dabei sind noch manche Unklarheiten vorhanden. Es ist sogar unlängst wieder die Spezifität der Tuberkulinproben angezweifelt und positiver Ausfall als unspezifische Reaktion bei nichttuberkulösen Kindern behauptet worden.

Verff. erforschten zunächst die Reaktionsfähigkeit der Haut bei Erythema nodosum. Ein Teil der Fälle zeigte eine noch nach Jahren nachweisbare Überempfindlichkeit gegen physiologische Kochsalzlösung und 0,1—0,2 ccm einer Glyzerinbouillonlösung 1 : 100. Die erhöhte unspezifische Reaktionsfähigkeit der Haut fand sich nur bei tuberkulinpositiven, nie bei tuberkulinnegativen Kindern. Es muß also der tuberkulöse Prozeß das auslösende Moment sein. Tuberkulosefreie Kinder reagieren weder auf spezifische, noch auf unspezifische Substanzen. Die Bouillonreaktion fällt viel häufiger positiv aus als die Kochsalzreaktion. Ob eine okkulte oder eine manifeste Tuberkulose vorliegt, macht keinen Unterschied. Die Einverleibung muß intrakutan erfolgen, kutane Applikation macht keine Reaktionen.

Bei 5 myxödemkranken Kindern wurde die Tuberkulinempfindlichkeit durch Thyreoidinbehandlung verstärkt.

Simon (Aprath).

J. H. Kahn: The influence of mild allergie vasomotor rhinitis on pulmonary tuberculosis. — Der Einfluß leicht allergischer, vasomotorischer Rhinitis auf die Lungentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., March 1924, Vol. 9, No. 1, p. 77.)

Da die chron. Nasenkatarrhe, speziell auch der Heuschnupfen, einen ungünstigen Einfluß auf die Lungentuberkulose haben können, wird sorgsame Behandlung jener Erkrankungen gefordert.

Schulte-Tigges (Honnef).

Schlegel-Berlin-Reinickendorf: Über die Beeinflussung der intrakutanen Tuberkulinreaktion durch das Blutserum Augentuberkulöser. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 42.)

Zwischen der Form und Schwere der Tuberkulose einerseits und der Wirkung des Serums des betreffenden Patienten auf die Tuberkulinreaktion bei intrakutaner Verimpfung des Serumtuberkulingemisches anderseits besteht kein gesetzmäßiger Zusammenhang; weder wirkt das Serum gutartiger Fälle regelmäßig abschwächend, noch das Serum schwerer Fälle verstärkend auf die Tuberkulinreaktion ein.

Grünberg (Berlin).

Moral-Berlin-Reinickendorf und **Sarbadhikary**-Kalkutta: Ist die Tuberkulinreaktion eine Antigen-Antikörperreaktion? (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 41.)

Die Ergebnisse von Römer und v. Hofe, welche fanden, daß das Serum von Patienten mit prognostisch günstiger Augentuberkulose eine abschwächende Wirkung auf Tuberkulin ausübt, daß hingegen das Serum von Patienten mit prognostisch ungünstiger Augentuberkulose die intrakutane Tuberkulinwirkung entweder unverändert läßt oder verstärkt, werden bei Prüfung an Patienten mit Lungentuberkulose nicht bestätigt. Die Beobachtung von Jadassohn, welcher fand, daß Serum von Menschen (mit und ohne Tuberkulose) mit Tuberkulin gemischt nach 24stündigem Stehenlassen des Gemisches eine stärkere Reaktion gibt, als dem Tuberkulin entspricht, trifft zu. Der Schluß auf das Vorhandensein spezifischer Antikörper im Serum und einen spezifischen Abbau des Tuberkulins, den

Jadassohn zieht, ist jedoch durch diese Beobachtung nicht begründet. Denn es fand sich die gleiche Verstärkung der intrakutanen Reaktion nach 24stündigem Stehenlassen bei Verwendung verschiedener Eiweißlösungen mit Tuberkulin sowohl als auch der Eiweißlösungen allein.

Grünberg (Berlin).

E. Springut-Budapest: Steigerung der Tuberkulinreaktion durch Yatren. (Ztschr. f. Imm.-Forsch. 1924, Bd. 38, S. 535.)

Im Einklang mit früheren Beobachtungen, daß bei zufälliger Yatrendarreichung bestehende Tuberkulosen verschlimmert und latente Tuberkulosen manifest werden, konnte Verf. im Selbst- und im Tierversuch eine deutliche z. T. erhebliche Steigerung der Tuberkulinempfindlichkeit beobachten, und zwar sowohl für Alttuberkulin als auch für die Partigene L, A und B; keine Steigerung in ihrer Wirkung erfahren die Lipoidfettpartigene. Entsprechend der Muchschen Auffassung wird diese Steigerung der Reaktivität auf Erweiterung der unabgestimmten Immunität bezogen. Sie erwies sich aber als wirksam nur in bezug auf Tuberkulose und kommt nur dem Yatren zu. Staphylokokken- und Diphtheriepartigene wie auch unspezifische Eiweißabkömmlinge Casein, Caseosan zeigen keine Steigerung der durch sie bedingten Reaktion unter Yatrengaben, während andererseits andere unspezifische Stoffe, wie Trypaflavin, keine Steigerung der Tuberkulinreaktion verursachen.

Cronheim (Berlin).

Chue Zee-Whay-Peking: Der Parallelismus zwischen Hämogramm und Krankheitszustand bei der Tuberkulose. (Ztschr. f. klin. Med. 1924, Bd. 98, S. 418—429.)

Bei Tuberkulose besteht meistens Neutrophilie, und zwar proportional der Schwere des Falles. Bei weiterer Analyse zeigt es sich, daß es sich hierbei um Linksverschiebung des Blutbildes vorzüglich durch Stabkernige handelt, in den schwersten Fällen bis in die Gruppe der Myelozyten hinein. Die Zahl der Eosinophilen nimmt meist proportional der Schwere der Erkrankung ab, in den schwersten Fällen bis zu völliger Aneosinophilie. Ein Sinken der Lymphozyten- und Mononukleärenzahl ist als prognostisch ungünstiges Zeichen zu werten. Natürlich ist bei der Bewertung der Befunde auf vorangegangene Tuberkulinanwendung und dadurch etwa hervorgerufene Leukozytose Rücksicht zu nehmen.

Scherer (Magdeburg).

H. Zimmer-Berlin: Untersuchungen über die Wirkung des Jods auf das Blut. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1924, Bd. 40, S. 236.)

Verf. berichtet über 4 Versuche, denen die Fragestellung nach der Dynamik der Jodwirkung zugrunde gelegt ist. Verf. konnte beobachten, daß unter Jodwirkung durch Schaffung einer Gleichgewichtsstörung zwischen Blut und Gewebe Veränderungen im ersteren auftreten. So konnte vor allem eine beschleunigte Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen beobachtet werden. Verf. registriert vorerst nur diese Beobachtung und behält sich die Beantwortung der Frage vor, ob es sich bei der gewählten Versuchsanordnung, die im Original nachzulesen ist, tatsächlich um spezifische Wirkung des Jods oder um eine solche chemisch und pharmakologisch verwandter Substanzen handelt.

Cronheim (Berlin).

E. Wöhlisch-Kiel: Blutgerinnung und Blutkörperchensenkung als Probleme der physikalischen Chemie des Fibrinogens. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 40, S. 137.)

Die zurzeit vorherrschenden Theorien über die physikalisch-chemische Natur des Fibrinogens werden in der vorliegenden Arbeit einer eingehenden Kritik unterzogen, aus der der Schluß gezogen wird, daß es infolge der noch bestehenden Divergenzen vorerst nicht möglich ist, ein einwandfreies, klares Bild der Eigenschaften des Fibrinogens zu umgrenzen. Verf. erscheint es vor allem wesentlich, noch gewisse Fragestellungen zu beantworten, die den Gegenstand der vorliegenden Arbeit gebildet haben. So wurde zunächst die aus der Höberschen Theorie des Blutkörperchensenkungsphänomens sich ergebende

Frage geprüft, ob die Stabilität der Plasmaeiweißkörper eine Funktion der Lage ihrer isoelektrischen Punkte sei, und ob dementsprechend eine Identität bestehe zwischen dem Fibrinogen und dem von Hekma so genannten Alkalifibrinhydrosol. Beide Fragen müssen nach Verf. verneint werden. Auch die aus diesen Hauptfragen resultierenden Unterfragen, ob die isoelektrischen Punkte des Fibrinogens und des unter Thrombinwirkung entstehenden Fibrins an derselben Stelle liegen, und ob das Fibrinogen abnorme Stabilitätsverhältnisse gegenüber der Einwirkung von Salzen aufweist, müssen in negativem Sinne beantwortet werden.

Auf diesen seinen zum größten Teil durch eigene Versuche gestützten Beobachtungen fußend, stellt nun Verf. eine neue Hypothese über das Wesen des Phänomens der Blutkörperchensenkung auf, die die Höbersche Theorie der Entladung der Erythrozyten durch adsorbiertes Plasmaeiweiß zwar übernimmt, außerdem aber annimmt, daß das adsorbierte Fibrinogen an der Erythrozytenoberfläche denaturiert wird, wobei es zu einer Verlagerung seines isoelektrischen Punktes nach dem Neutralen zu kommt. Gerade die letztgenannten Vorgänge erklären nach Verf.s Ansicht die stark entladende und senkungsbeschleunigende Wirkung des Fibrinogens besonders gut und lassen auch das Phänomen der mit der Senkung parallel gehenden Hämagglutination in klarerem Lichte erscheinen.

Cronheim (Berlin).

E. Wöhlisch und **R. Paschkis**-Kiel: Ein direkter Nachweis der spezifischen Rolle des Kalks bei der Entstehung des Thrombins. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1924, Bd. 40, S. 121.)

Die vorliegenden Versuche sollen die im Gegensatz zu der Hammarsten-Pekelharingschen Lehre stehende, von Vines u. a. geltend gemachte Anschauung entkräften, die besagt, daß den löslichen bzw. ionisierten Kalksalzen nicht die ihnen von Hammarsten-Pekelharing zugeschriebene Rolle bei der Blutgerinnung zukommt, und daß die gerinnungshemmende Wirkung der Oxalate, Zitrate usw. nicht auf Eliminierung der Kalkionen, sondern auf direkter Wirkung der Anionen der erwähnten gerinnungshemmenden Stoffe beruht. Das Ergebnis der Versuche der Verff., in denen durch Dialyse eine Kalkentziehung vorgenommen wird, ist eine Bestätigung der alten Hammarstenschen Lehre. Auch auf diesem Wege der Kalkentziehung gelingt es, Gerinnung bzw. Thrombinbildung zu verhindern.

Cronheim (Berlin).

Simionesco: Le métabolisme de l'acide phosphorique et de l'acide urique et le tuberculo-réactif chez les tuberculeux. (Soc. de Pathol. Comp., 10. VI. 1924.)

Die Untersuchung des Urins einer großen Zahl Tuberkulöser ergab eine bedeutende Verringerung der ausgeschiedenen phosphorigen Säure und eine beträchtliche Vermehrung der Harnsäure. Die Prognose für diese Kranken ist sehr schlecht, meist tödlich, da sie einem Zustand der Zellautolyse durch Verdauung der Nukleoproteide entgegengehen. Bei denselben Kranken machte er die Serumreaktion nach Forni und konnte bis zur Verdünnung 1:400 nach 5 Stunden eine deutliche Agglutination nachweisen. Das klinische Bild bei den Kranken mit Agglutination bei höchster Verdünnung war besser, wie bei den anderen mit geringerer Verdünnung. Aus beiden Untersuchungen zusammen will Verf. ein prognostisches Urteil gewinnen.

Schelenz (Trebschen).

E. Witebsky-Heidelberg: Über die Erzeugung von „Labilitätsreaktionen" durch Kalziumchlorid beim serologischen Luesnachweis mittels Ausflockung. (Ztschr. f. Imm.-Forsch., Bd. 39, Heft 2, S. 105.)

Daß bei frühzeitiger Ablesung der Sachs-Georgi-Reaktion reversible Frühreaktionen des öfteren auftreten, ist mehrfach beobachtet worden und hat Sachs und Georgi selbst dazu veranlaßt, nur der Selbstablesung vollgültige Beweiskraft zuzuschreiben; ebenso ist auch bereits von L. Rabinowitsch darauf hingewiesen worden, daß Frühflockungen bei gewissen Krankheiten, vor allem bei Tuberkulose besonders häufig auftreten. Verf. hat nun in größeren Versuchsreihen versucht, dem

Wesen und den Bedingungen, unter denen die Frühreaktionen auftreten, nachzugehen. Entsprechend den Befunden Neukirchs (Ztschr. f. Imm.-Forsch., Bd. 29) hat er in seinen Versuchen das Verhalten der Sachs-Georgi-Reaktion unter dem Einfluß von Kalziumchlorid bei einer größeren Zahl von Seren verschiedenster Herkunft geprüft. In Vorversuchen dazu hatte sich Verf. bereits die Tatsache ergeben, daß verdünnte, cholesterinierte Rinderherzextrakte durch Kalziumchlorid ausgeflockt werden, eine Reaktion, deren Intensität bei Kochsalzgegenwart deutlich gehemmt wird. Als Erklärung hierfür ist der Antagonismus zwischen Kalzium- und Natriumionen heranzuziehen. In den Hauptversuchen konnte Verf. nun beobachten, daß bei der Sachs-Georgi-Reaktion mit cholesterinierten Rinderherzextrakten Kalziumchloridzusatz eine Frühflockung hervorruft, die der Kalziumkonzentration parallelgehend, von einer reversiblen zur irreversiblen gesteigert werden kann. Die Reaktion tritt schon bei sehr geringen Kalziumchloridkonzentrationen auf und konnte vor allem sehr häufig bei Tuberkuloseseren beobachtet werden, aber auch in Krankheitsfällen, in denen von vornherein eine erhebliche Labilität der Serumeiweißkörper angenommen werden kann. — Die Ursache der Kalziumchloridwirkung ist nach Verf. vornehmlich in der Beeinflussung der physikalischen Struktur der Serumeiweißkörper zu suchen, doch muß auch der Dispersitätsgrad der Extraktkolloide in Rechnung gestellt werden. Verf. wünscht deshalb, die Frühflockung unter Kalziumchloridwirkung den „Labilitätsreaktionen" zuzurechnen. Ihre praktische Verwertbarkeit dürfte gering sein; Verf. glaubt ihr insofern eine gewisse Bedeutung zuschreiben zu können, als ihr Fehlen besonders bei Tuberkulose, sofern es sich um Wassermann-negative Fälle handelt, gegen das Vorhandensein eines aktiven Prozesses zu sprechen scheint, eine Schlußfolgerung, die Ref. nur aus den in der vorliegenden Arbeit erhobenen Befunden nicht genügend gestützt erscheint.

Cronheim (Berlin).

R. Engelsmann-Kiel: Untersuchungen über das Myelin und die im Auswurf vorkommenden Zellen, insbesondere die Alveolarepithelien. (Ztschr. f. klin. Med. 1924, Bd. 100, Heft 1—4, S. 315—361.)

Um die Alveolarepithelien im Auswurf festzustellen, darf man den letzteren nicht grobmechanisch ausstreichen oder das Präparat durch Zerquetschen des Materials zwischen zwei Objektträgern herstellen, sondern muß ein Auswurfflöckchen sorgfältig mit zwei Nadeln ganz vorsichtig auseinanderbreiten und langsam an der Luft trocknen lassen, weil man sonst das Zellgefüge zerreißen könnte. Bei jeder Auswurfuntersuchung sollte es Grundsatz werden, zunächst das ungefärbte Präparat zu durchsuchen. Man darf dann nicht nach Ziehl färben, weil der Inhalt der Zellen durch den Salzsäurealkohol aufgelöst wird, sondern nach Giemsa, wobei man aber nicht vergessen darf, daß dadurch die Fettropfen zum Verschwinden gebracht werden, was zur Bildung eines zierlichen Gittergerüstes führt, zu „Wabenbildern". Die freiliegenden Myelintröpfchen sind nur schwer färbbar, es werden keine Myelinfiguren gebildet, auch besteht keine Doppelbrechung. Da die Alveolarzellen besonders leicht verletzlich sind, treten die Myelintropfen leicht aus ihnen aus und erscheinen dann als „freiliegendes" Myelin. Die Tropfen sind mit Sudan III gut färbbar, sie treten zweifellos schon vor der Abstoßung der betreffenden Alveolarepithelien in diesen auf. Nach des Verf.s Ansicht handelt es sich daher aber gar nicht um Myelin, sondern um freie Fettsäuren. Außer pigmentführenden Alveolarepithelien können im Auswurf auch noch eigentliche Staubzellen auftreten, die von den erstgenannten nach Form, Größe und Farbe verschieden sind. Die größeren pigmentführenden Zellen sind rußhaltige Alveolarepithelien. Aus dem Vorhandensein von Pigment darf man an sich keine prognostischen Schlüsse ziehen, nur wenn gleichzeitig elastische Fasern im Auswurf nachweisbar sind, darf man aus gleichzeitigen Befunden von Pigment auf einen destruktiven Prozeß schließen. Für die Genese der wahrscheinlich phagozytär nach ihrer Ablösung aus dem Zellverbande tätigen Staub-

zellen kommt in Frage einmal Abstammung aus den Endothelzellen der Gefäße (Lymphgefäße), dann umgeänderte Bronchialepithelien (Plattenepithel), schließlich abgestoßenes Epithel der Bronchioli respiratorii. Die größte Wahrscheinlichkeit spricht nach Verf. für die erste Entstehungsart. Diese scheint, wenn auch die beiden in Frage kommen können, die wichtigere und häufigere zu sein, doch scheint die Frage noch nicht spruchreif, weshalb zu weiteren Untersuchungen aufgefordert wird.

Scherer (Magdeburg).

G. Muzzarelli-Modena: L'uso del borace nella colorazione dei bazilli sporigeni ed acido-resistenti. (Ann. d. ig. 1924, Vol. 34, No. 8.)

Zur Färbung der säurefesten Bazillen und besonders zur Darstellung der Sporen wird eine wässerige Borax-Methylenblaulösung und Eosingegenfärbung (nach Entfärbung mit $10^0/_0$ Salpetersäure) empfohlen. Dieses Verfahren soll vor den übrigen den Vorzug haben, daß alle Arten von Sporen gefärbt werden und daß die verschiedenen Varietäten der Tuberkelbazillen zur Darstellung gelangen. Dabei ist es billig, schnell und leicht ausführbar. Die gefärbten Präparate sind dauerhaft. Der Unterschied zwischen Bazillen und Sporen tritt deutlich hervor.

Sobotta (Braunschweig).

A. Feil: Nouvel appareil destiné à l'homogénéisation des crachats tuberculeux. (Presse Méd. 1924, No. 62.)

Angabe eines elektrischen Kochers, in dem gleichzeitig 10 Sputa mit Antiformin behandelt werden können.

Schelenz (Trebschen).

Ruth Gosling und **John Montanus**: Direkte Kultivierung von Tuberkelbazillen aus Liquor spinalis. Vorkommen des Typus humanus und bovinus. (Journ. of Med. Research, 1924, Vol. 44, No. 5.)

Verff. haben 34 Liquorproben auf Dorset- und Lubenau-Nährböden ausgestrichen und binnen 21—28 Tagen positive Tuberkelbazillenkulturen in $73,3\,^0/_0$ der Fälle erhalten. 6 Kulturröhrchen blieben steril, 3 waren verunreinigt. Zwei der Fälle, in denen die Kultur gelang, zeigten mikroskopisch keine Bazillen. Von den 25 positiven Kulturen war eine bovin. In einer anderen Untersuchungsreihe haben die Verff. 23 Stämme durch Meerschweincheninfektion isoliert; unter diesen befanden sich 2 bovine Stämme.

Pinner (Chicago).

F. S. Pelouze und **Randle C. Rosenberger**: Das interessante Verhalten tuberkulöser Meerschweinchen unter Parathyreoidea- und Kalziumverabreichung. (Vorläufige Mitteilung.) (Amer. Journ. of the Med. Sciences, Okt. 1924, Vol. 168, No. 4.)

Tuberkulöse Meerschweinchen, die Parathyreoiden und Kalzium mit dem Futter erhielten, nahmen mehr an Gewicht zu, als die tuberkulösen Kontrollen und mehr als gesunde Tiere unter der gleichen Behandlung. Ebenso zeigten sie weit kleinere krankhafte Prozesse als die Kontrollen. Verff. glauben, daß Parathyreoides den gestörten Kalkstoffwechsel in Tuberkulose günstig beeinflußt. Stoffwechseluntersuchungen wurden nicht angestellt (es ist also noch unentschieden, ob bei dieser Behandlung tatsächlich mehr Kalzium in den Geweben verbleibt und ob die Gewichtszunahme auf Stoffansatz oder Wasserretention beruht).

Pinner (Chicago).

Paul Lewis und **Dorothy Loomis**: Allergische Reizbarkeit. Die Bildung von hämolytischem Hammelambozeptor in normalen und tuberkulösen Meerschweinchen. (Journ. of exp. Med. 1924, Vol. 40, No. 4.)

Die Kurve der Ambozeptorproduktion zeigt die gleichen allgemeinen Charakteristika in normalen, wie in tuberkulösen Meerschweinchen; jedoch das Serum der tuberkulösen Tiere erreicht einen weit höheren Titer als das der normalen. Für die Untersuchungen waren große Gruppen von Tieren gleichen Alters und aus der gleichen Inzuchtfamilie stammend verwandt. Die Produktion komplement-

bindender tuberkulöser Antistoffe scheint durch die gleichzeitige Sensibilisierung gegen Hammelblutkörper nicht beeinflußt zu werden. Pinner (Chicago).

Moureau et **Touchais**: Études comparatives de trois procédés de désinfection des livres souillés par le bacille tuberculeux. (Réunion biol. de Bordeaux, 1. VII. 1924.)

1. Mit Fluornatrium getränktes Papier wurde mit tuberkulösem Sputum bestrichen, danach Fetzen dieses Papieres Meerschweinchen eingeimpft. Die Tiere wurden tuberkulös. 2. Mit Tuberkelbazillen infizierte Bücher wurden mit Formalin 30 Minuten lang desinfiziert, danach geimpfte Versuchstiere starben an Tuberkulose innerhalb 3—8 Monaten. 3. Eine Desinfektion mit Wasserdampf und Formalin kombiniert bei 95° 1 Stunde 20 Minuten scheint zu genügen, um die Virulenz der Bazillen abzutöten.

Schelenz (Trebschen).

IV. Diagnose und Prognose.

T. d'Almeida-Porto: Determinaciones digestivas en la tuberculosis pulmonar. (Rev. d. hig. y de tub. 1924, Vol. 17, No. 193.)

Störungen seitens der Verdauungsorgane sind bei Lungentuberkulose so häufig, daß bei jeder Verdauungsstörung, die nicht ohne weiteres zu erklären ist, auf Tuberkulose der Lungen zu fahnden ist. Selbst Enterocolitis mucomembranacea ist als Tuberkulosesymptom zu deuten. Während im allgemeinen eine Unterernährung und Abmagerung bei Lungentuberkulose beobachtet wird, kommt es mitunter unter dem Einfluß gesteigerter Gallenabsonderung zu einer Hebung des Appetites. Im Gegensatz dazu wirken die Tuberkuline ungünstig ein auf Muskulatur, Nervensystem und endokrine Drüsen. Es ergeben sich daraus zahlreiche Verdauungsstörungen verschiedener Art, zu deren Behandlung einige Vorschläge gemacht werden, wenn auch die hauptsächliche Behandlung (Ruhe, gute Luft, reichliche Ernährung) nicht vernachlässigt werden darf. Sobotta (Braunschw.).

A. Perin-Pavia: Un nuovo segno di aderenza pleurica: la mutazione inspiratoria del suono di percussione. (Arch. di patol. e clin. Med., Sept. 1924, Vol. 3, No. 4.)

Da die bisherigen Methoden zum Nachweise pleuritischer Adhäsionen unsichere Ergebnisse liefern, wird folgendes Kennzeichen angegeben: Pleuritische Adhäsionen lassen sich annehmen, wenn der Perkussionston (bei leichter Perkussion) bei tiefster Inspiration und bei Verharren in tiefster Inspirationsstellung tympanitisch, höher und kürzer wird, um nachher wieder zur Norm zurückzukehren. Die Erscheinung tritt namentlich dort deutlich zutage, wo der Brustkorb geringe Weichteilbedeckung hat (unterhalb der Achselhöhle). Sie zeigt sich deutlicher bei alten als bei frischen Verwachsungen. Ihre Deutlichkeit steht im direkten Verhältnis zur Ausdehnung des Brustkorbes.

Die Erscheinung ist damit zu erklären, daß die unter den Verwachsungen liegenden Alveolen durch die Einatmung, und besonders durch forcierte Einatmung, eine Veränderung ihres Lumens erleiden, und daß damit auch eine Veränderung in der Spannung der in ihnen enthaltenen Luft einhergeht.

Sobotta (Braunschweig).

S. Carro-Madrid: Infecciones intestinales y tuberculosis incipientes. (Rev. d. hig. y de tub. 1924, Vol. 17, No. 193.)

Beginnende Tuberkulose, besonders der Bronchialdrüsen, verbirgt sich häufig hinter Verdauungsstörungen. Abmagerung und Appetitlosigkeit mit Temperatursteigerungen nach Anstrengung sollten stets Anlaß geben zu sorgfältiger Untersuchung der Brustorgane unter Zuhilfenahme der Röntgenstrahlen.

Sobotta (Braunschweig).

British Medical Association: Pulmonary tuberculosis in childhood. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3322, p. 359.)

Clive Riviere geht nach einleitenden Bemerkungen über die Häufigkeit der Tuberkulose-Infektion und Krankheit im Kindesalter näher ein auf die klinischen

Symptome der intrathorakalen Tuberkulose des Schulkindes. Für die Feststellung der Hilustuberkulose besonders wichtig ist die rechtsseitige halbmondförmig begrenzte paravertebrale Abschwächung des Klopfschalles. Im Röntgenbild tritt die Verschiedenheit der zentral gelegenen Hilustuberkulose und der sich mehr an der Lungenoberfläche entwickelnden Lungentuberkulose vom Erwachsenentypus ebenso deutlich hervor, wie bei Perkussion und Auskultation der Lungen. Die Prognose ist nicht leicht zu stellen. Im allgemeinen sind ungünstig verlaufende Fälle selten.

Campbell Suttie bespricht die Technik des Röntgenverfahrens und die Ergebnisse der Röntgenuntersuchung bei der kindlichen Tuberkulose. Er unterscheidet 4 Typen: 1. die Miliartuberkulose, 2. die tuberkulöse Bronchopneumonie, 3. die bei weitem häufigste Hilustuberkulose, 4. die chronische Lungentuberkulose vom Typus der Erwachsenentuberkulose. Vortr. glaubt die Hilustuberkulose mit ziemlicher Sicherheit aus dem Röntgenbild diagnostizieren zu können.

Paget Lapage erörtert die Diagnose der Lungentuberkulose des Kindesalters. Die Zahl der Erkrankungen betr. die Lebensjahre 5—10 und 10—15 war nach einer Statistik des öffentlichen Gesundheitsdepartements in Manchester 1917 recht hoch, fiel dann allmählich ab, hielt sich von 1920—1923 ziemlich auf gleicher Höhe. Im ganzen sind verzeichnet im Alter von 5—10 Jahren von 1917—1923 788 Fälle mit 83 Todesfällen, im Alter von 10—15 Jahren 722 mit 186 Todesfällen. Nach eigenen Beobachtungen waren unter 150 obduzierten Kindertuberkulosen 104 intrathorakale Tuberkulosen. In 83 Fällen waren auffallenderweise schwere Lungenveränderungen vorhanden. Frühzeitige Diagnose der Hilustuberkulose ist von größter Wichtigkeit. Die ersten klinischen Symptome werden eingehend erörtert. Der Pirquet kann über aktiv oder inaktiv nichts aussagen. Wichtig ist, daß er auch bei sicherer Lungentuberkulose negativ sein kann. Sind erst Bazillen im Auswurf, handelt es sich schon nicht mehr um ein Frühstadium. Die Behandlung muß möglichst früh einsetzen und genügend lange fortgeführt werden.

C. W. Vining gibt eine tabellarische Übersicht über Sektionsergebnisse aus der Leeds General Infirmary von Kindern zwischen 5—15 Jahren (563 Fälle). Unter 103 Fällen, bei denen der Tod infolge anderer Krankheit eintrat, zeigten 14 = 13,5% tuberkulöse Veränderungen. Wahrscheinlich hätten von den 103 Kindern 50% also erheblich mehr eine positive Tuberkulinreaktion aufgewiesen. Von den 563 Fällen hatten 112 = 19,7% intrathorakale Tuberkulose. In 83 (14,7%) Fällen wurde Tuberkulose der Mediastinaldrüsen festgestellt, nur die Drüsen waren affiziert in 64 von diesen 83 Fällen.

Allgemeine Aussprache.

B. Lange (Berlin).

Gabriele Pohl-Drasch-Geesthacht: Die Bedeutung der Anamnese für die rechtzeitige Erkennung der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 84.)

Verf. betont die Wichtigkeit der richtigen Deutung der Frühzeichen der Tuberkulose. M. Schumacher (Köln.)

Edmund Hoke-Komotau: Die Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Beih. z. med. Klinik 1924, S. 1.)

Der Wert der Anamnese, der Inspektion und physikalischen Untersuchungsmethoden werden eingehend besprochen. Aus seiner reichen Erfahrung an den nordböhmischen Industriearbeitern macht Verf. auf die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten zwischen den Pneumokoniosen der Berg-, Eisen- und Porzellanarbeiter einerseits und der Tuberkulose andererseits aufmerksam.

Glaserfeld (Berlin).

Hans Curschmann-Rostock: Bemerkungen zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose Erwachsener. (Med. Klinik 1924, Nr. 35, S. 1197.)

Dieser lesenswerte Vortrag, der für Praktiker bestimmt ist, enthält eine Fülle wichtiger Fingerzeige für die Diagnose. Besonders warnt der Verfasser mit Recht vor der Überschätzung der mehr oder minder technischen Hilfsmittel. So hält

er den Praktiker, der den Röntgenspezialisten zum entscheidenden Urteil herausfordert, für nicht wissenschaftlich und noch weniger praktisch. Die Tuberkulinimpfung nach Pirquet, Ponndorf hat für die Frühdiagnose keine praktische Bedeutung. Die Beobachtung der Erythrozytensenkungszeit hält Verf. für einen der wenigen wirklichen Fortschritte, den uns die neuere biologische Forschung in der Frühdiagnostik gebracht hat. Die Hauptsache für die Frühdiagnose sind und bleiben eine gründliche Anamnese, eine gewissenhafte gewöhnliche physikalische Untersuchung und eine gute klinische Beobachtung des Kranken.

Glaserfeld (Berlin).

C. J. Gamble and **D. E. Replogle**: A multiple electrical stethoscope for teaching. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1924, Vol. 82, No. 3, p. 386.)

Beschreibung der Konstruktion eines elektrischen Stethoskopes, welches zu Unterrichtszwecken die Herztöne und Lungengeräusche verstärkt. Bei dauernder Benutzung soll an jedem Platz des Hörsaales ein doppelter Telephonkontakt angebracht werden. Durch besondere Filter können unerwünschte Nebengeräusche ausgeschaltet werden.

Möllers (Berlin).

E. Brunthaler-Hildesheim: Die primäre intrakutane Tuberkulinprobe 1 : 100. (Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. 39, Heft 1.)

Verf. empfiehlt als diagnostische Tuberkulinprobe der Wahl die Intrakutanprobe mit 0,1 ccm der Lösung 1 : 100, da bei einmaliger Anwendung unangenehme Überraschungen nicht zu fürchten seien. Unter 69 negativen Fällen ergab eine Wiederholung der Probe nur in 2 anfangs zweifelhaften ein positives Ergebnis. Wenn der Verf. aber bei den positiven 150 Kindern, auf die er sich stützt, nur „wesentlich stärkere Lokalreaktionen als bei den übrigen Methoden, nämlich Hautinfiltrate bis zu 8 cm Durchmesser, und recht häufige Temperaturen bis zu 5tägiger Dauer, aber keine Nekrosen" festgestellt hat und Herdreaktionen in den ersten 3 Tagen keine Beweiskraft beimißt, so kann der objektive Berichterstatter daraus auch einen andern Schluß ziehen, als der Verf. tut, nämlich den, daß er in einer sehr friedlichen Bevölkerung amten müsse und Privatpraxis nicht ausübe.

Simon (Aprath).

R. Feletti-Catania: Sulla cutireazione di Pirquet nelle tubercolosi inerti e nelle attive. (Rif. Med. 1924, Vol. 40, No. 36.)

Da die Pirquetreaktion mit unverdünntem Tuberkulin bei Erwachsenen keine praktisch verwertbaren Ergebnisse liefert, wurde festgestellt, in welcher Weise die mit verdünntem Tuberkulin angestellten Proben auf Gesunde und Tuberkulöse wirkten. Es ergab sich, daß Gesunde auf 10% Tuberkulin nicht reagierten; von den geimpften nichttuberkulösen Kranken reagierten 8,4%; von Tuberkulösen 100%. Auf 5% Tuberkulin reagierten von Kranken ohne Tuberkulose 1,6%, von Tuberkulösen 95%. Auf 2% Tuberkulin reagierten nur noch Tuberkulöse, und zwar 34% der geimpften Tuberkulösen. Daraus wird der Schluß gezogen, daß positiver Pirquet mit 5% Tuberkulin eine aktive Tuberkulose anzeigt, daß aber schon bei 10% Tuberkulinreaktion aktive Tuberkulose als wahrscheinlich anzunehmen ist. Zu berücksichtigen ist dabei, daß derartige Verdünnungen des Tuberkulin nur schwache Entzündungserscheinungen an der Impfstelle hervorrufen.

Sobotta (Braunschweig).

H. Graß-Bremen: Eine für die Fürsorge besonders geeignete Abart der Tuberkulinprobe. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 488.)

Statt des Bohrers verwendet Verf. nach dem Vorgang von Fehr Glaspapier von mittlerem Korn. Auf die Wundfläche kommt für einige Stunden ein tuberkulingetränktes Wattebäuschchen, das mit Leukoplast befestigt wird. Die Probe ist scharf und tut keinen Schaden. Fieberhafte Allgemein-, vereinzelt auch Herdreaktionen in Form von frischem Hilus-

katarrh oder ausgedehnter Bronchitis klangen stets schnell und völlig ab.
M. Schumacher (Köln).

Kurt Schroeder-Dortmund: Beitrag zur Diagnostik der okkulten Tuberkulose im Kindesalter. (Med. Klinik 1924, Nr. 30, S. 1035.)

Ein nicht unerheblicher Prozentsatz der überhaupt auf Tuberkulin reagierenden Kinder zeigte erst auf 1 : 100 bzw. 1 : 10 Alttuberkulin positive Reaktion. 20% aller okkulten Tuberkulosen wären der Feststellung entgangen, wenn die Tuberkulinprüfung höchstens mit der Intrakutanmethode 1 : 1000 angestellt worden wäre. Glaserfeld (Berlin).

K. Brünecke-Sülzhain: Zur Röntgendiagnostik der kindlichen Hilus- und Bronchialdrüsentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 190.)

Die Diagnose „Hilus- und Bronchialdrüsentuberkulose" wird zu oft gestellt. Wir sind heute nicht imstande, zu sagen, ob ein Hilusschatten beim Kind noch normale oder schon pathologische Größe hat. Nicht jeder vergrößerte Hilusschatten ist für Tuberkulose beweisend. Außer dem Röntgenogramm im ventrodorsalen Durchmesser ist ein solches im Querdurchmesser aufzunehmen. Nie genügt die einfache Durchleuchtung.
M. Schumacher (Köln).

Kurt Kirschmann-Berlin: Das Röntgenbild des Herzens bei Lungentuberkulose. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 27, S. 1227.)

Die zusammenfassende Besprechung geht ausführlich auf alle Veränderungen der Lage, der Größe und der Konfiguration ein. Als bemerkenswert wird angegeben, daß die Beschwerden selbst bei stärkeren Verlagerungen infolge von Zirrhose meist geringer sind als bei Zwerchfellhochstand, z. B. bei Meteorismus, wahrscheinlich deshalb, weil in diesem Falle die Zwerchfellatmung behindert ist und deren fördernder Einfluß auf den Kreislauf fortfällt; auch unmittelbare Druckwirkung auf den Plexus solaris kommt in Betracht. — Was das „kleine Herz" des Lungentuberkulösen anlangt, das durch Schmalheit, Steil- und Medianstellung gekennzeichnet ist, so findet es sich zumeist konstitutionell als Teilerscheinung eines Habitus asthenicus. Bekanntlich ist es häufig kein eigentlich hypoplastisches, sondern nur durch Zwerchfelltiefstand in seiner Form und Lage verändertes, ein Corpendulum. Die Unterscheidung gegenüber dem hypoplastischen Tropfenherzen ist nicht leicht, weil Übergangsformen die Regel sind; der linke Ventrikel ist bei diesem abgerundet, beim Corpendulum langgestreckt; Druck auf den Bauch bei Exspiration läßt dieses bei der Durchleuchtung zur normalen Form anwachsen, das hypoplastische nicht in gleichem Maße. — Die klinischen Erscheinungen sind bei beiden Typen die gleichen und ergeben sich aus der funktionellen Beeinträchtigung. Auch objektive Insuffizienz kann eintreten, besonders bei plötzlicher übermäßiger Beanspruchung, während langsame Übung bessernd einwirkt. — Im Gegensatz zu diesem primär kleinen Herzen kommt Hypoplasie erworben vor als Folge einer braunen Atrophie des Herzmuskels. Sicher läßt sie sich nur annehmen, wenn sich eine meßbare Verkleinerung im Laufe der Erkrankung ausbildet; auch stärkere Herabsetzung des Blutdruckes ist im Sinne sekundärer Atrophie zu verwerten. Eine verringerte Intensität des Herzschattens wird nicht selten bei der Lungentuberkulose gefunden und ist bei geeigneten Vergleichsplasten ohne besondere Hilfsmittel nachweisbar; sie ist ebenfalls als Zeichen — primärer oder erworbener — Hypoplasie zu deuten. — Seltener ist eine Vergrößerung des Herzens, der dann wohl eine fettige Degeneration oder eine Pigmentatrophie zugrunde liegt. Vielfältige Veränderungen der Herzkonfiguration kommen durch Pleuraschwarten, Zirrhose und Emphysen zustande.
E. Fraenkel (Breslau).

P. Wels-Kiel: Über die Stellung des Röntgenverfahrens in der klinischen Diagnostik und Prognostik der Lungentuberkulose. (Ztschr. f. klin. Med. 1923, Bd. 96, Heft 4 bis 6, S. 414—452.)

Der anatomische Entwicklungsgang der menschlichen Lungentuberkulose, wie ihn insbesondere Ranke auf Grund seiner Hilusdrüsenuntersuchungen gekennzeichnet hat, ist auch im Röntgenbilde erkennbar. Die Eigentümlichkeiten der Gewebsreaktionen, welche die verschiedenen Perioden des Tuberkuloseablaufes kennzeichnen, lassen sich auch mittels des Röntgenverfahrens darstellen. Insbesondere gilt dies für das Verhältnis zwischen der tuberkulösen Erkrankung des Lungengewebes und dem zugehörigen Lymphstromgebiete. Die bestimmende Form der anatomischen Reaktion ist von Wichtigkeit für die klinische Beurteilung des Einzelfalles. Die Charakteristik der Krankheitsperiode mittels des Röntgenbildes ist besonders in den Fällen von Bedeutung, in welchen der Entwicklungsgang der Tuberkulose beschleunigt ist, so daß die Spätform der Lungentuberkulose schon in das Kindesalter fällt. Bei der Spätform der Lungentuberkulose lassen sich die beiden Hauptformen der Herdbildung, die produktive und die exsudative, im Röntgenbilde unterscheiden. Der Charakter der neugebildeten Herde bestimmt in gewisser Weise die prognostische Beurteilung des Falles. Ein Fortschreiten der Erkrankung mit exsudativer Herdbildung ist als Zeichen der unterliegenden Abwehrkräfte des Gewebes prognostisch ungünstig. Neugebildete produktive Herde kennzeichnen eine gute Abwehr des Gewebes gegen das Vordringen des tuberkulösen Virus und sind daher im allgemeinen als prognostisch günstiger aufzufassen. Doch schreitet die Krankheit nicht selten trotz vorherrschend produktiven Charakters der neugebildeten Herde unaufhaltsam fort und führt zum Tode. Diese Fälle schränken den Wert der auf das Röntgenverfahren aufgebauten Prognostik wesentlich ein. Eine weitere Einschränkung erfährt dieser Wert durch die häufige tuberkulöse Miterkrankung anderer Organe, insbesondere der Ausscheidungswege des Sputums (Kehlkopf, Darm). In solchen Fällen kann die Konsumption der Körperkräfte rasch zunehmen, während der Lungenprozeß bis zum Tode ganz vorwiegend produktiver Natur bleibt. Der Hauptwert des Röntgenverfahrens liegt daher in der Möglichkeit, festzustellen, ob der Lungenprozeß fortschreitet oder stillsteht. Hierin ist das Röntgenbild den übrigen klinischen Untersuchungsmethoden überlegen.

Scherer (Magdeburg).

S. Ducken: Die Besonderheiten der röntgenologischen Thoraxdiagnostik im Kindesalter als Grundlage für die Beurteilung der kindlichen Tuberkulose. (Text und Atlas, 2 Bde. Jena 1924, Verlag von Gustav Fischer.)

Das Werk ist gründlich im besten Sinne des Wortes und in seiner ganzen Anlage dadurch bedeutungsvoll, daß hier das Urteil über Röntgenbefunde restlos auf anatomischer Grundlage aufgebaut ist. Hand in Hand damit geht die genaueste klinische Beobachtung. Fügen wir noch hinzu, daß die einschlägige Literatur in der sorgfältigsten Weise benutzt worden ist, so kommen wir zu dem Schlusse, daß hier ein Werk von ganz besonderem Werte vorliegt, daß in seiner Art bisher einzig dasteht.

Im Text werden die physikalischen und anatomischen Grundlagen abgehandelt, alsdann die nichttuberkulösen Erkrankungen der Respirationsorgane und schließlich und am ausführlichsten die tuberkulösen. Dabei handelt es sich nicht um eine lehrbuchmäßige Darstellung, sondern der Autor greift wichtige und strittige Fragen heraus, um deren Klärung er sich durch eigene Studien bemüht hat. Ganz besonders eindrucksvoll ist z. B. das, was über die Pleuraexsudate und über die allergischen Erscheinungen in den Lungen gesagt wird. Wenn man weiß, wieviel auf diesem Gebiete sonst fabuliert wird, wie in die Röntgenbilder hineingelegt und nicht kritisch analysiert wird, so atmet man bei Ducken ordentlich befreit auf. Hier ist alles exakt, alles auf Beobachtung und kritischer Auswertung aufgebaut. Es ist ein Grundstein geschaffen, auf dem weitergebaut werden kann.

Nun der Atlas. Zunächst sei bemerkt, daß es sich wieder um die schöne photographische, nicht autotypische Wiedergabe von Bildern handelt, wie wir sie von ehedem gewöhnt sind. Was zu sehen ist, tritt denn auch klar genug hervor. Daß man bis-

weilen nicht allzuviel sieht, liegt wohl in der Materie begründet. Das Röntgenbild liefert eben in der Regel entweder grobe Befunde, die meist auch leicht deutbar sind, oder feinere, wo die photographische Projektion der Deutung störend im Wege steht. Ducken legt daher auch mit Recht großen Wert auf die Durchleuchtung, welche Möglichkeiten bietet, die der photographischen Aufnahme versagt sind. Beide Methoden müssen miteinander verbunden werden, um die Möglichkeiten der Röntgenstrahlen voll auszunützen.

Kinderärzte, Tuberkuloseärzte und Röntgenologen werden gut tun, sich mit dem Werke intim vertraut zu machen. In der gesunden Art seines Aufbaues und seiner Grundlagen ist es geeignet, die Möglichkeiten der Röntgenuntersuchung klar zu zeigen, nicht minder klar aber auch vor leichtfertiger Überschätzung der Möglichkeiten und vor allzu bereitwilliger Schattendeutung zu warnen.

Engel (Dortmund).

Franz M. Groedel: Lehrbuch und Atlas der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin und ihren Grenzgebieten. (Lehmanns mediz. Atlanten, Bd. 7. J. F. Lehmanns Verlag, München 1924. Preis geb. 56 M.)

Die 4. Auflage dieses rühmlich bekannten Werkes ist wieder vom Verf. unter Unterstützung einer zahlreichen Anzahl hervorragender Mitarbeiter herausgegeben worden. Als neue Kapitel gegenüber der 3. Auflage sind jetzt hinzugefügt: Die Konstitution des Menschen, pathologisches Lungenbild, Differentialdiagnose mittels des Pneumoperitoneums, Kinderheilkunde. Der Leser findet in jedem Kapitel das Wichtigste über die Röntgenanatomie und die Röntgenphysiologie in der Norm wie unter krankhaften Verhältnissen für jedes Organ und Organsystem. Die anatomische und physiologische Röntgenpathologie ist nicht nur theoretisch geschildert, sondern für alle Abschnitte durch zahlreiche klinische Eigenbeobachtungen und soweit möglich durch operativ oder anatomisch geklärte Fälle belegt. Die Atlasabbildungen müssen als erstklassisch bezeichnet werden. Die Röntgendiagnose der Lungentuberkulose ist meisterlich von Krause-Bonn geschildert. Das Werk, das als äußerst preiswert zu bezeichnen ist, kann allen Interessenten auf das wärmste empfohlen werden.

F. Glaser (Schöneberg).

Gustav Herrnheiser-Prag: Die Beschreibung des Röntgenbefundes bei der Lungentuberkulose. (Beih. z. med. Klinik 1924, S. 6.)

Verf. tritt bei der Beschreibung des Lungenröntgenbefundes für eine einheitliche Terminologie ein, wie sie an der Klinik Jaksch im Laufe der Jahre organisch entwickelt wurde. Die Prager Klinik nimmt mit Recht Stellung gegen die stilistische Abwechslung und malerische Ausdrucksweise der Röntgenbefunde. Man spreche nicht von „Schattenflecken", „Schattenstreifen", sondern einfach von „Flecken und Streifen". Das Wort „Stränge" soll durch „Streifen" ersetzt werden. Die einzelnen Schattenbildungen sind zu beschreiben: nach Größe, Form (rundlich, langgestreckt, unregelmäßig, flächig). Kontusierung (scharf, mittelscharf, unscharf), Intensität (zart, mäßig intensiv und kalkdicht), Struktur (homogen oder inhomogen), Verschieblichkeit (respiratorische, passive). Die Lage der Schatten im Thoraxraum ist zu gliedern nach: der vertikalen Richtung (Spitzen-, Ober-, Mittel- und Unterfeld), der frontalen Richtung (medial, mittel, lateral), der sagittalen (vorn, zentral, hinten). Desgleichen zu beschreiben sind die abnormen Helligkeiten. Zum Schlusse sind die Lage- und Formveränderungen, sowie die Bewegungsveränderungen des Zwerchfelles, knöchernen Thoraxgerüstes und Mediastinums zu berücksichtigen.

Glaserfeld (Berlin).

J. H. Mather: X-ray examination in relation to some aspects of pulmonary tuberculosis. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3327, p. 615.)

Der Verf. betont die Wichtigkeit der gemeinsamen Verwertung von klinischen Symptomen und den Ergebnissen des Röntgenbildes. Auf diese Weise ist man manchmal allein in der Lage, Diagnose und Prognose zu stellen. Die Röntgenuntersuchung und Begutachtung des Röntgenbildes sollte vorzugsweise durch

einen geübten Radiologen vorgenommen werden. Das Röntgenbild läßt nicht so selten auch dann Veränderungen klar erkennen, wo die Beobachtung vor dem Röntgenschirm resultatlos war. Darum sollte man in wichtigen Fällen eine Aufnahme machen. B. Lange (Berlin).

E. Nobel und **M. Schönberger**-Wien: Beitrag zur Prognose der Skrofulose. (Ztschr. f. Kinderheilk., Oktober 1924, Bd. 38, Heft 6.)

Um sich über die im Schrifttum verschieden beurteilte, im ganzen aber als günstig aufgefaßte Prognose der Skrofulose zu unterrichten, untersuchten die Verff. 20, 8—10 Jahre zuvor behandelte Patienten nach. Dabei stellte sich heraus, daß schwerere Lungentuberkulose in keinem Falle entstanden, extrapulmonale Ausbreitungen zurückgegangen und neue nicht aufgetreten waren. Hornhauttrübungen waren z. T. vollkommen aufgehellt. Der Pirquet fiel in allen Fällen trotz der langen Zwischenzeit sehr stark positiv aus. Es wird vermutet, daß die starke Allergie dem Vorhandensein reichlicher Antikörper gleichzusetzen und mit der guten Voraussage der Tuberkulose in Verbindung zu bringen sei.

Simon (Aprath).

Mark S. Reuben und **Alonzo De G. Smith**: Prognose der Kindertuberkulose. (Archives of Pediatrics, August 1924, Vol. 41, No. 8.)

Die Beobachtung von 64 Kindern mit aktiver Tuberkulose brachte die Verff. zur Überzeugung, daß Tuberkulose bei Kindern auch zu lokalisierten und spontan heilenden Prozessen führt. Sie glauben, daß die Prognose, auch im Säuglingsalter nicht so hoffnungslos ist, als allgemein angenommen wird. In den 64 Fällen hatten sie eine Mortalität von 68 %. Unter den geheilten Fällen ist ein Kind, im Alter von 12 Wochen, das eine cervikale Adenitis und einen positiven Pirquet hatte. Einzelbericht über 2 Fälle. Max Pinner (Chicago).

J. Francesco Fanelli: Die Bewertung irradiierender Schmerzen bei der Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1924, Nr. 37, S. 1903.)

Verf. beobachtete „nicht wenige“ Patienten, die der Lokalisation ihrer Schmerzen nach zu schließen, an Leber- oder Magenerkrankungen, an appendikaler oder anderer Peritonealreizung zu leiden schienen, aber doch konstant einen spontanen Schmerz in der rechten Flanke angaben, und zwar in der Gegend der Linea thoraco-abdominalis, zwischen der Linea axillaris anterior und posterior. Bei genauer Untersuchung fand sich aber eine Infiltration der rechten Lungenspitze oder eine Kortiko-Pleuritis daselbst auf tuberkulöser Grundlage. Verf. erklärt das Phänomen durch das Verhalten des Nervus phrenicus und macht auf seinen Wert für die frühzeitige Erkennung eines kortiko-pleuritischen Herdes oder einer Spitzeninfiltration, latenter oder larvierter Art, aufmerksam. Möllers (Berlin).

W. Schultz-Geesthacht: Pigmentation und Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 65.)

Der Arbeit liegt das Ergebnis der Untersuchung von 300 Lungentuberkulösen zugrunde. Im Gegensatz zu der allgemein verbreiteten Anschauung kommt Verf. zum Schluß, daß die Prognose ernster ist, wenn der Kranke stärkere Grade der Pigmentation oder fehlende Farbenkorrelation zeigt, daß dagegen die schwächer Pigmentierten eine bessere spezifische Widerstandsfähigkeit besitzen.

M. Schumacher (Köln).

Inequality of the pupils in pulmonary tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 6. X. 1923, p. 625.)

Der Artikel enthält ein Referat über eine Monographie von W. Jullien in Paris 1923: Inégalité pupillaire et tuberculose pulmonaire. Jullien teilt die Ungleichheit der Pupillen in 2 Gruppen ein: eine leichte und vorübergehende, die bei Lungentuberkulose zeitweise vorkommt und durch Sympatikusreizung infolge pleuritischer Verwachsungen bedingt sein könnte. Eine ausgesprochene Ungleichheit der Pupillen findet sich selten bei Lungentuberkulose und meist bei syphilitischen Kranken. Möllers (Berlin).

G. Margreth-Modena: Per la diagnosi precoce della tubercolosi apicale. (Riform. med. 1924, T. 40, No. 34.)

Von den verchiedenen für die Frühdiagnose der Tuberkulose benannten Symptomen bewährten sich am besten die Prüfung der Pupillen nach Atropinisierung, die Atrophie des Cucullaris auf der erkrankten Seite und das Baccellische Schulterblattsymptom (Zurückbleiben des Schulterblattes der erkrankten Seite).

Sobotta (Braunschweig).

Paul M. Andrus and **R. H. Walker**: The technique of oral thermometry. (Amer. Rev. of Tub., May 1924, Vol. 9, No. 3, p. 268.)

Bezüglich der Temperaturmeßtechnik im Munde gibt Verf. folgende Winke: Wenn man ein unbedingt sicheres Resultat haben will, muß 15 Minuten gemessen werden. Einzelheiten über das Einlegen des Thermometers in den Mund sind so bekannt, daß sie hier nicht wiedergegeben zu werden brauchen.

Schulte-Tigges (Honnef).

R. S. Bannerman: Blood-plate counts in pulmonary tuberculosis. (The Lancet, 20. IX. 1924, Vol. 206 II, No. 12, p. 593.)

Bei aktiver Tuberkulose sind die Blutplättchen stark vermehrt. Geht während der Beobachtung die Blutplättchenzahl zurück (ungefähr 300000 auf den cmm), so ist auch eine klinische Besserung nachweisbar, im umgekehrten Falle wurde eine fortschreitende Verschlechterung beobachtet. Beim Stehenbleiben bei einer normalen Blutplättchenzahl war die Krankheit auch im Stillstand begriffen. Güterbock (Berlin).

K. T. Sasano: Further studies on the complement-fixation test for tuberculosis. — Weitere Studien über die Komplementbindungsprobe bei Tuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., April 1924, Vol. 9, No. 2, p. 136.)

Positive Komplementbindung bei stark Wassermann-positiven Seris war bei Benutzung von Tuberkelbazillenemulsion als Antigen nicht zuverlässig.

Syphilitisches Antigen fixierte bei tuberkulösen Seris Komplement nicht.

Die Komplementbindungsprobe bei Tuberkulose ist der Wassermannprobe bei Syphilis gleichwertig bei geeigneter Technik und dem richtigen Antigen.

Die positive Komplementbindung ist für zweifelhafte Fälle diagnostisch wertvoll. Negative Reaktion schließt natürlich die Diagnose Tuberkulose nicht aus. Bei sonst gleichen Bedingungen scheint es aktiv tuberkulösen Patienten mit positiver Reaktion besser zu gehen, wie solchen mit negativer.

Schulte-Tigges (Honnef).

Carl Tomas-Düsseldorf: Kann man zurzeit die von Wassermannsche Probe auf aktive Tuberkulose im Kindesalter zur Scheidung der aktiven und inaktiven Tuberkulosen verwerten? (Ztschr. f. Kinderheilk., August 1924, Bd. 38, Heft 5.)

Die aus der Düsseldorfer Kinderklinik stammende Arbeit berichtet über 100 Untersuchungen bei Kindern und Jugendlichen. Die Wassermannsche Tuberkulosereaktion versagte selbst bei schweren, sicher aktiven und progredienten Lungentuberkulosen und war bei leichteren, hinsichtlich Aktivität — Inaktivität unsicheren Lungen- und Hilustuberkulosen fast immer negativ oder fraglich. Sie ist also zurzeit noch nicht zur Sicherung der Diagnose auf Tuberkulose im Kindesalter verwendbar (womit die übrigen Äußerungen der Literatur übereinstimmen).

Simon (Aprath).

Friedrich: Erlaubt eine positive Komplementbindung der neuen von Wassermannschen Reaktion die sichere Diagnose „Aktive Tuberkulose?“ (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 33.)

Die durch zahlreiche klinische Beobachtungen gestützte Vermutung, daß es zu einer positiven Komplementbindung kommen kann, auch ohne daß eine aktive Tuberkulose vorliegt, wird durch drei Sektionsergebnisse bestätigt. Die neue von Wassermannsche Reaktion ist also nicht streng spezifisch für tätiges tuberkulöses Gewebe. Bochalli (Lostau).

Wiese: Ist die neue Wassermannsche Reaktion (TbWaR.) geeignet zur Trennung aktiver und inaktiver Tuberkulose beim Kinde? (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 36.)

Auf Grund eigener Untersuchungen und der Literaturberichte kommt Verf. zu dem berechtigten Schluß: Die TbWaR. müssen wir in ihrer derzeitigen Form als Hilfsmittel für die Diagnostik aktiver tuberkulöser Prozesse beim Kinde ablehnen.

Bochalli (Lostau).

W. F. Winkler und **H. Gerth**-Rostock: Wie weit sind die Reaktionen von Bonacorsi, v. Wassermann und Mátéfy zur Serodiagnostik der aktiven Tuberkulose praktisch verwendbar? (Med. Klinik 1924, Nr. 31, S. 1080.)

Die Bonacorsische Reaktion ist gänzlich unspezifisch und daher für Tuberkulose diagnostisch in keiner Weise verwendbar. Ebenso ist die Reaktion nach Mátéfy nur bedingt brauchbar, da sie häufig positive Resultate bei Gesunden gibt. Dagegen ist die Wassermannsche Komplementbindungsreaktion bei Gesunden nie, bei seropositiven Luetikern aber vereinzelt positiv; bei Tuberkulösen versagte sie auch in $^1/_4$ der sicheren Fälle; mithin kann man sagen, daß ein positiver Ausfall der Wassermannschen Tuberkulosereaktion mit größter Wahrscheinlichkeit für aktive Tuberkulose spricht. Die Technik dieser Reaktion ist aber noch recht schwierig und wurde von den Verff. abgeändert, um verwertbare Resultate zu erhalten.

Glaserfeld (Berlin.)

W. Bachmann-Düsseldorf: Über die Brauchbarkeit serodiagnostischer Methoden zum Nachweis der Tuberkulose. (Arch. f. Hyg., Bd. 94, S. 228.)

Die im Laufe der letzten Jahre in den Vordergrund gerückten serologischen Methoden der Tuberkulosediagnostik werden zum Gegenstand kritischer Betrachtung und z. T. der Nachprüfung am eigenen Material gemacht. Geprüft wurde zunächst die Fornetsche Agglutinationsprobe, wobei Verf. zu dem Schluß gelangt, daß sie durchaus nicht als spezifisch angesehen werden kann, da ein Teil der sicher nichttuberkulösen Fälle gleichfalls positiv reagiert. Ebensowenig läßt die Methode sichere Schlüsse in bezug auf die Prognose zu. Weiterhin wurden in einer Anzahl von Fällen die Methoden der Komplementbindung angewandt, und zwar mit den von Besredka und den von Wassermann angegebenen Antigenen. Erstere hat Verf. selbst hergestellt, während er für den Tuberkulose-Wassermann z. T. das Originalpräparat von Riedel verwandte. Auch bei Anwendung dieser Methoden hat sich Verf. gezeigt, daß besonders mit dem Besredkaantigen zwar der größte Teil der Fälle serologisch erfaßt wird, daß aber die auch hier häufig zu beobachtenden unspezifischen Reaktionen ihren diagnostischen Wert zweifellos beeinträchtigen. Sicher verwertbar sind sie nur im Zusammenhang mit den klinischen Methoden.

Den Grund für die bisherige Unzulänglichkeit der erwähnten Methoden sieht Verf. in dem Fehlen eines sicheren Verfahrens der Antigengewinnung, zu dem bei der Methode Wassermanns die allzu grobe Einstellung der Extrakte hinzukommt, ein Fehler, der dem Besredkaantigen und dem noch zu erwähnenden Bienenwachsantigen Seifferts nicht anhaftet.

Cronheim (Berlin).

Seidl: Ein Beitrag zur biologischen Diagnostik der Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 39.)

Auf Grund eigener Untersuchungen kommt Verf. zu dem Schlusse, daß das weiße Blutbild bei Tuberkulösen nach Einspritzung von Tebeprotin Toenissen regelmäßig charakteristische Veränderungen zeigt, und zwar Leukozytose, Lymphozytensturz und Neutrophilie. Da aber auch bei Tuberkulosefreien nach Teberprotininjektionen positive klinische Reaktionen mit den charakteristischen Veränderungen im Blutbilde vorkommen, so ist das weiße Blutbild doch nur als ein weiteres wertvolles Hilfsmittel in der Tuberkulosediagnostik zu betrachten, kein absolutes Aktivitätsdiagnostikum.

Bochalli (Lostau).

W. Gaethgens u. **Martha Göckel**: Über die Bedeutung der Blutkörper-

chen-Senkungsreaktion, der Fällungsreaktion nach Matéfy und der Komplementbindungsreaktion mit Wassermann-Antigen für die Diagnose der aktiven Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 36.)

Der praktische Wert der Senkungs- und Fällungsreaktion ist gering, weil beide Methoden bei aktiven Fällen recht oft negativ ausfallen und andererseits nicht nur gelegentlich bei inaktiver Tuberkulose, sondern oft auch bei anderen Erkrankungen positive Resultate geben. Aussichtsvoller scheint die Komplementbindungsreaktion mit dem Lecithin-Tuberkuloseantigen zu sein, falls es gelingt, ihre Empfindlichkeit so zu steigern, daß sie auch Initialfälle mit größerer Regelmäßigkeit anzeigt. Die Kombination der drei Reaktionen bietet keine besonderen Vorteile für Diagnose und Prognose der aktiven Lungentuberkulose.

M. Schumacher (Köln).

Frida Grube-Schömberg: Kurze Mitteilung über unsere Erfahrungen mit der Erythrozytensedimentierung in Kombination mit der Injektion kleiner, unterschwelliger Tuberkulindosen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 35.)

Eine an 39 Kranken vorgenommene Nachprüfung der Versuche von Grafe, die Erythrozytensedimentierung in der Kombination mit der Injektion unterschwelliger Tuberkulindosen spezifisch zu gestalten, führte im ganzen zu ähnlichen Resultaten, wie Grafe sie mitteilt.

M. Schumacher (Köln).

R. Treu und **R. Leffmann** - Müllrose: Kurzer Beitrag zur Frage der praktischen Verwertbarkeit der Blutkörperchensenkungsreaktion für die Tuberkulosediagnostik. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 311.)

Auf Grund einer Nachprüfung mit der Linzenmeierschen Technik an 300 Lungentuberkulösen empfehlen Verff. die Methode auch für den Gebrauch in der Allgemeinpraxis. In allen Fällen mit sicher aktivem Befund fanden sich erheblich herabgesetzte Werte; bei schwindender Aktivität des Prozesses beginnt im allgemeinen die Senkungsgeschwindigkeit zu fallen. In der Beurteilung von Initialfällen oder solchen mit geringem Befund, die nach Ausschluß anderer ätiologischer Möglichkeiten eine sehr erhöhte Senkungsgeschwindigkeit zeigen, ist große Vorsicht geboten. M. Schumacher (Köln).

Werner Raykowski-Trebschen: Ein anschauliches Schema zur Darstellung der Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 26, S. 1197.)

Die 18 mm lange Fallstrecke des Linzenmeierröhrchens wird in Abständen von je 2 mm untergeteilt, die Senkungszeit demgemäß 9 mal abgelesen und in einem Vordruck eingezeichnet, auf dessen Ordinate 32 Viertelstunden = 8 Stunden eingetragen sind. Die Ablesung kann einem bettlägerigen Kranken übergeben werden. E. Fraenkel (Breslau).

Arpad v. Torday: Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 29, S. 723.)

Das Verfahren eignet sich bei schweren Fällen nach Ansicht des Verf.s weder zur Abgrenzung der einzelnen infektiösen Erkrankungen, noch zur Mithilfe bei Stellung der Prognose oder Diagnose. Wenn die Grenzwerte sich der Norm nähern oder gute Mittelwerte gefunden werden, kann die Prognose auf Grund der Senkungsmethode günstig gestellt werden, während mäßig beschleunigte Senkung nicht immer für eine ungünstige Prognose spricht. Möllers (Berlin).

G. Penetti-Neapel: La velocità di sedimentazione del caolino nel siero di sangue in alcuni stati morbosi. (Riform. med. 1924, T. 40, No. 28.)

An Stelle der Blutkörperchensenkungsprobe wurde die Sedimentierung des Kaolins in Blutserum beobachtet. Diese Sedimentierung erfolgt bei gesunden Männern durchschnittlich in 5, bei gesunden Frauen in 4 Minuten. Dagegen

sedimentiert das Kaolin im Blutserum Tuberkulöser schon in 3 Minuten; aber ebenfalls in 3 Minuten im Serum anderer Kranker (Tumoren, Syphilis, akute Infektionskrankheiten). Die Reaktion ist daher nicht als spezifisch für Tuberkulose anzusehen, sondern sie ist abhängig vom Globulinabbau und beruht wahrscheinlich auf der Absorption von Serumglobulin durch die Kaolinteilchen.

Sobotta (Braunschweig).

Rodenacker: Krankenanstalten der A.-G. für Anilinfabrikation: Eine Tuberkulinflockungsprobe. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 36.)

Als Antigen benutzt Verf. Alttuberkulin Höchst. Die genaue Technik ist in dem Aufsatz angegeben, der sich nicht für eine kurze Besprechung eignet.

Grünberg (Berlin).

B. M. Fried: Concerning the presence of a specific antigen in the urine of patients with active tuberculosis. — Die Anwesenheit von spezifischen Antigenen im Urin von Patienten mit aktiver Tuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., May 1914, Vol. 9, No. 3, p. 264.)

Verf. untersuchte 40 Urine (31 von Patienten mit aktiver Tuberkulose, 9 von Patienten mit Nierentuberkulose), nachdem er sie auf $^1/_{10}$ ihres Volumens nach dem Verfahren von Wildbolz eingeengt hatte, auf spezifische Antikörper. Er bekam nur 6 mal ein positives Resultat.

Schulte-Tigges (Honnef).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

L. A. Rosen: Kalktherapie der Tuberkulose. (Staatl. Verlag Moskau, 229 Seiten. Russisch.)

Dieses Buch, ein Resultat langjähriger Arbeit auf dem Gebiet der Kalktherapie der Tuberkulose, enthält bedeutend mehr, als es der Titel vermuten läßt. Mit einer ziemlichen Ausführlichkeit geht Verf. auf die Frage der Bedeutung des Kalkes für den lebenden Organismus, auf den exogenen sowie endogenen Kalkstoffwechsel, auf die Beziehungen desselben zu einer Reihe von pathologischen Zuständen ein. Es wird erörtert die Frage der Verkalkung und der Dekalzination und deren Beziehungen zur Tuberkulose. Die therapeutische Anwendung des Kalkes bei Tuberkulose fußt auf der Tatsache der Verarmung des tuberkulösen Organismus an Kalk einerseits, und auf der klinisch und experimentell nachgewiesenen Neigung des tuberkulösen Gewebes zur Verkalkung bei erhöhtem Kalkstoffwechsel andererseits. Zur Behandlungstechnik ist zu sagen, daß Verf. ein 1,0—1,5% $CaCl_2$ (chemisch rein) Lösung anwendet, von der er bis 300 ccm intravenös infundiert. Der Reaktion des Kranken auf die Infusion, namentlich dem Verhalten des Pulses, mißt Verf. besondere prognostische Bedeutung zu: das Fehlen von schwereren subjektiven Erscheinungen und das Sinken der Pulsfrequenz läßt eine günstige Prognose stellen, tritt keine Veränderung des Pulses ein, und steigert sich das allgemeine Unbehagen des Patienten während der Infusion so weit, daß dieselbe bei etwa 100 ccm unterbrochen werden muß, so handelt es sich meist um einen generalisierten Prozeß, und die weitere Behandlung ist aussichtslos. Bei gutem Verhalten des Patienten wird die Infusion nach einigen Tagen wiederholt. Durchschnittlich werden 15 Infusionen in 6 Wochen verabfolgt, wonach 10 Tage später eine Wiederholung der Kur stattfindet. Verf. berichtet über recht günstige Ergebnisse bei dieser Art der Kalkbehandlung der Tuberkulose. Das Material setzt sich zusammen aus Kranken mit aktiver, progredienter Tuberkulose mit Fieber, Abmagerung, Husten und Auswurf, in dem stets leicht Tuberkelbazillen nachweisbar waren, mit mehr oder weniger ausgedehnter Lungenveränderungen, so daß sie zum II. oder III. Stadium (Turban) gerechnet werden konnten. Es trat meist schon während der ersten Kur eine Entfieberung, Gewichtszunahme, Schwinden der Nachtschweiße, Besserung des Hustens und Auswurfes ein. Der Lungenprozeß wurde nach einer gewissen Zeit stationär und zeigte im weiteren Verlauf

eine Rückbildung der Krankheitsherde, auch die Tuberkelbazillen schwanden aus dem Auswurf. Die Beobachtungsdauer beträgt nicht weniger als 14 Monate. Leider werden vom Autor nur einige Krankengeschichten wiedergegeben, auf Grund derer man sich kein Urteil über die Erfolge der Kalktherapie bilden kann. Auf die Frage, in welchem Maße die erzielten Erfolge auch wirklich mit dieser Therapie zusammenhängen, kann nur eine größere, langjährige Statistik eine Antwort geben, um so mehr, wo Verf. auch von den übrigen unspezifischen Heilverfahren Gebrauch machte. Da absolut gefahrlos, ist die Kalktherapie in der vom Verf. angegebenen Anwendungsart eines Versuches doch ganz entschieden wert.

Grünke (Berlin).

Rudolf Kaewel-Breslau: Zur Kalziumtherapie. (Ztschr. f. klin. Med. 1924, Bd. 100. Heft 1—4, S. 1—9.)

Dem Kalzium ist es nach unseren bisherigen Erfahrungen nicht vergönnt, zu heilen. Durch alleinige Kalkzuführung eine Kalkanreicherung oder länger dauernde Beeinflussung des Blutkalkspiegels zu erzielen, gelingt nicht. Das Wesen der Kalziumwirkung ist darin zu suchen, daß ihm in zahlreichen Fällen die Möglichkeit gegeben ist, vortreffliche, schnell einsetzende symptomatische Erfolge zu erreichen. Erfolgreich ist die Kalkanwendung bei Blutungen der verschiedensten Ätiologie und Lokalisation, z. B. bei Lungenblutungen, wobei man Kalzium zweckmäßig mit Herzmitteln zur Beseitigung der Stauungen im kleinen Kreislauf kombiniert. Eine günstige Einwirkung des Kalziums auf den Verlauf der Tuberkulose selbst ist bis jetzt nicht erwiesen, wenn auch Tierversuche zeigten, daß sich das Leben des tuberkuloseinfizierten Tieres unter Kalziumbehandlung um ein geringes verlängern läßt. Die Hemmung der Tuberkulinreaktion durch gleichzeitige Kalkzufuhr findet in der Auffassung der Reaktion als anaphylaktisches Symptom eine Erklärung. Symptomatisch ist Kalk brauchbar bei hartnäckiger Subfebrilität und bei Nachtschweißen.

Scherer (Magdeburg).

M. P. Ferrier: Traitement recalcifiant de la tuberculose et de la lèpre. (Acad. de Méd., 1. VII. 1924.)

1905 gab Verf. eine Spezialbehandlung bekannt, über deren Erfolge er berichtet. Von 62 Tuberkulösen wurden 45 oder 72,58 % geheilt, 17 oder 27,42 % starben. Von 18 Tuberkulosen anderer Organe starb 1 Fall an einer Gelenkeiterung. Es wurde keine Ankylose, kein Malum Potti beobachtet. Er sieht in diesem Erfolg seine Theorie über eine Entkalkung des Körpers bestätigt.

Schelenz (Trebschen).

Kurt Henius-Berlin: Die Behandlung der Lungentuberkulose vermittels Einatmung von Kohle, Kalk und Kieselsäure. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 313.)

Staubbehandlung Tuberkulöser kommt nur in Betracht, wenn man auf umschriebene Herde besonders in einer Lunge einwirken will. Verwendung des Trockeninhalators oder Verneblers ist dabei verfehlt, weil die gesunde Lunge kräftiger inspiriert als die kranke. Die Einblasung muß mit Hilfe der Bronchoskopie direkt in den den kranken Lungenteil versorgenden Bronchus geschehen.

M. Schumacher (Köln).

Goswin-Berlin: Behandlung von Krankheiten der Atmungsorgane durch Ameisensäure. (Fortschr. d. Med. 1924, 42. Jg., Nr. 8/9, S. 102 bis 103.)

Die Ameisensäurebehandlung ist eine Reizkörpertherapie, zweckmäßig ist die Verwendung des Krullschen Pulmo-Myrmekans, das in Ampullen in den Handel gebracht wird. Das Anwendungsgebiet des Mittels erstreckt sich auf folgende Erkrankungen der Atmungsorgane: Asthma bronchiale bzw. nervosum, Emphysem, Entzündungszustände im katarrhalischen Stadium, Skrofulose, Tuberkulose im Anfangsstadium (Tuberkulose im vorgeschrittenen III. Stadium schließt die Anwendung aus). Das Pulmo-Myrmekan wird subkutan in der Skapulargegend eingespritzt. Die zu erwartenden Reaktionen äußern sich in den verschiedensten Formen, zuweilen tritt auch Besserung

ein ohne jede typische Reaktion. Um durch forcierte Reaktionen nicht mehr zu schaden als zu nützen, wiederholt man die Injektion erst nach 10—12 Wochen. Bei weiblichen Kranken treten durchweg das erste und das zweite Mal nach der Injektion die Menses etwas früher auf wie gewöhnlich und auch etwas reichlicher wie vorher. Bei der Lungentuberkulose im sog. I. Stadium, gleichviel ob hereditäre Belastung vorliegt oder nicht, wird eine Heilung (na, na! Ref.) fast ausnahmlos in 3—5 Monaten erreicht. Auch das sog. II. Stadium der Lungentuberkulose ist in manchen Fällen noch einer Heilung durch Pulmo-Myrmekan zugänglich. Die einzelnen Heilungsvorgänge nehmen aber längere Zeit in Anspruch als im I. Stadium. 3 Fälle von primärer Larynxtuberkulose im Anfangsstadium wurden in der verhältnismäßig kurzen Zeit von 4—5 Monaten zur Ausheilung gebracht. Drüsen- und Knochentuberkulose bedürfen zur völligen Heilung längerer Zeit, eine einzige Injektion genügte hier durchwegs nicht.

Scherer (Magdeburg).

A. Pissavy et **R. Monceaux**: Les antioxygènes et le traitement de la tuberculose. (Soc. de Thér., 11. VI. 1924.)

Die Verff. erblicken in der Behandlung der Tuberkulose mit sog. Antioxygenen (Phenol, Guajakol, Kreosot und ähnliche) eine Gefahr. Sie fordern eine entgegengesetzte Behandlung in ozonreicher Luft. Schelenz (Trebschen).

O. Wiese-Landeshut: Quinisal (Chinin. bisalicylosalicylicum). (Ther. d. Gegw. 1924, Heft 10.)

Chinin-Diplosalverbindung, die sowohl durch verminderte Wärmebildung, wie durch vermehrte Wärmeabgabe fieberherabsetzend wirkt. Sehr gute Erfahrungen bei Trigeminusneuralgien, akuten fieberhaften Erkältungen und Grippe, weniger gute bei tuberkulösem Fieber.

Simon (Aprath).

John Hume: The treatment of tuberculosis with sodium morrhuate. (The Lancet, 26. VII. 1924, Vol. 206, II, No. 4, p. 162.)

Im ganzen 11! Fälle, davon 4 vorgeschrittene mit dem Natriumsalz des von Sir L. Rogers gefundenen Lebertranextrakts (subkutane Injektionen von 0,5 bis 1 ccm einer 3 % igen Lösung). Empfehlung namentlich für die Frühfälle.

Güterbock (Berlin).

Fritz Hildebrand-Heidelberg: Über Jodtherapie. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 36, S. 1634.)

Die unzweifelhaft günstige Wirkung des Jods bei der chronischen Bronchitis kann kaum als spezifisch angesehen werden, da sie offenbar auf einer durch die Ausscheidung der Salze auf die Schleimhaut hervorgerufenen erhöhten Elimination von Wasser und kohlensauren Alkalien beruht, und da es fraglich ist, ob dieser allen Gliedern der Kochsalzgruppe zukommende Einfluß bei den Jodsalzen besonders stark ist. — Beim Asthma bronchiale ist eine unmittelbare Beeinflussung des Bronchialmuskelkrampfes nicht anzunehmen, vielmehr geschieht sie wahrscheinlich auf dem Wege über den Stoffwechsel. Das gleiche gilt für die Resorptionsbeförderung bei der Lues und bei den tuberkulösen Lymphomen. Das Jod wirkt in kleinen Dosen hemmend, in großen steigernd auf den Stoffumsatz. Da es in erkranktem Gewebe gespeichert wird, ist eine örtliche Stoffwechselsteigerung denkbar. — Die Darlegungen über die Wirkung des Jods auf die Schilddrüse und so unmittelbar auf den Stoffwechsel müssen hier unberücksichtigt bleiben. E. Fraenkel (Breslau).

N. Parise-Neapel: La terapia endotracheale nelle malattie broncopulmonari. (Riform. med. 1924, T. 40, No. 32.)

Die endotracheale Injektion von Arzneimitteln wird nicht nur für die Behandlung von Bronchiektasen, Lungengangrän usw. empfohlen, sondern auch für gewisse tuberkulöse Krankheitsprozesse der Lungen.

Sobotta (Braunschweig).

John L. Kantor: The prevention and treatment of digestive disorders in tuberculous patients. — Das

Verhindern und die Behandlung von Verdauungsstörungen bei tuberkulösen. Patienten. (Amer. Rev. of Tub., July 1924, Vol. 9, No. 5, p. 430.)

Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Die Unterernährung unter der Bevölkerung sollte nicht nur um ihrer selbst willen behandelt werden, sondern auch als eine praktisch wirksame Maßnahme für die Verminderung der Sterblichkeit an Tuberkulose. 2. Jede tuberkulöse Dyspepsie sollte einer umfassenden Überwachung so früh wie möglich unterworfen werden. 3. Die gewöhnlichen Verdauungsbeschwerden sollten prompt behandelt werden vor allem um die Lokalisierung einer spezifischen Infektion im Darmsystem zu verhindern.

Schulte-Tigges (Honnef).

Blümel: Lungentuberkulose und praktischer Arzt. IV. Brehmersche und arzneiliche Behandlung. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 35.)

Wichtige Hinweise auf die Behandlung Tuberkulöser durch den Hausarzt; die Behandlung am Wohnort besteht aus der hygienisch-diätetischen (Brehmerschen) Behandlung, aus der arteignen oder spezifischen Behandlung, der Behandlung, mit Gasbrust und Arzneien. Kostvorschrift und Tageslauf werden angegeben. Arzneiliche Behandlung ist keine ursächliche Behandlung, alle arzneilichen Mittel haben nur symptomatischen Wert.

Bochalli (Lostau).

H. O. Blanford: Graduated exercise in pulmonary tuberculosis. (The Lancet; 27. Sept. 1924, Vol. 206 II, No. 13, p. 646.)

Die Resultate der Übungstherapie, wie sie im König Eduard VII. Sanatorium ausgeführt wird. Die Theorie der Autoimpfung war das maßgebendste Prinzip bei der Staffelung der Arbeit. Bei Zeichen von einer zu starken Resorption von toxischen Substanzen — Fieber — Einschaltung von Ruhepausen, je nachdem von 3—21 Tagen genaueste ärztliche Kontrolle der Übungen. Die leider sehr summarisch angeführten Resultate zeigen wenigstens das Eine, daß diese Übungstherapie hinter der der absoluten Ruhe in nichts zurückzustehen braucht.

Güterbock (Berlin).

Léon Bernard et **A. Loir**: La mer et les tuberculeux. Climats marins, climats maritimes. (Presse Méd. 1924, No. 57.)

Verf. machen einen Unterschied zwischen Seeklima im engsten Sinn, d. h. dem Klima, das die See weit ab vom Lande charakterisiert und dem Seeklima, das an der Küste herrscht. Das erste ist durch seine Gleichmäßigkeit der gesamten atmosphärischen Komponenten ausgezeichnet, während das zweite stets unter der Ungleichmäßigkeit der Luft des Kontinents zu leiden hat. Aus diesem Grunde wollen sie die Aufmerksamkeit der Therapeuten wieder auf die Behandlung der Tuberkulose durch Seereisen lenken, die bereits im Altertum als wirkungsvoll empfohlen wurden.

Schelenz (Trebschen).

Walther Nic. Clemm: Die Bedeutung der Seifen in der Heilkunde. (Fortschr. d. Med. 1924, 42. Jg., Nr. 8/9, S. 100—102.)

Um die Lymphbahnen zu öffnen und die Seife leichter eindringen zu lassen, kann man die gefäßerweiternde Wirkung des Alkohols zuhilfenehmen. Hebt man 1/4 Stunde nach der Einseifung das Alkoholumschlagetuch hoch, so ist fast alles, was zuvor noch der Haut an überschüssiger Seife angehaftet hatte, verschwunden, und die frisch gerötete Haut mit ihren ad maximum erweiterten Poren scheint dem nun folgenden Umschlag entgegen zu harren. Die Wirkung der Seifeneinreibung auf tuberkulöse Prozesse beruht auf ihrer starken resorptionsanregenden Tätigkeit. Auch bei Pleuritis und Pneumonie wirken die mit Alkoholumschlägen verbundenen Seifeneinreibungen durchaus günstig.

Scherer (Magdeburg).

Rathery et **Dreyfus**: Coma diabétique et tuberculose pulmonaire. Traitement par l'insuline. (Soc. Méd. des Hôp., 27. VI. 1924.)

Im Anschluß an eine Insulinbehand-

lung wegen Coma diabeticum verschlechterte sich die gleichzeitig bestehende Tuberkulose rapide. Auch in einem zweiten Falle wurde nach einer Insulininjektion eine bis dahin nicht manifeste Tuberkulose aktiv und führte schnell zum Tode. Vorsicht mit der Insulinbehandlung bei gleichzeitiger Tuberkulose erscheint daher ratsam. Schelenz (Trebschen).

Nourney-Mettmann: Zur Eigenblutbehandlung, (Fortschr. d. Med. 1924, 42. Jg., Nr. 14, S. 177—180.)

Außer bei verschiedenen anderen Erkrankungen sah Verf. auch bei Lungentuberkulose von Eigenblutbehandlung vorzügliche Erfolge. Auffallend oft klagten diese Kranken, daß sie dadurch zunächst schwer angegriffen würden, so daß sie lieber Tuberkulin haben wollten, aber die Heilwirkungen waren bei Eigenblut nachhaltiger. Verf. ist der Überzeugung, daß durch diese Therapie manche suspekte Kranke vor schwerem Leiden geschützt werden können. Ein Fall von tuberkulöser Meningitis wurde durch Einspritzung von Eigenblut geheilt. Skrofulöse Hauterkrankungen zeigen zunächst nach der Einspritzung Verschlimmerung, heilen aber dann sehr gut. Selbst schwere Peritonitiden mit tuberkulösen Darmgeschwüren heilten durch Eigenblut aus, allerdings wurde daneben auch noch Röntgenbestrahlung vorgenommen. Scherer (Magdeburg).

Jousset: Les conditions de succès de la sérothérapie antituberculeuse chez l'homme. (Soc. Méd. des Hôp., 2. VI. 1924.)

Der Serumtherapie sind nur ausgesuchte Fälle, keine exsudativen Formen zugänglich. Besonders geeignet erscheinen die bazillären Kindertuberkulosen. Schelenz (Trebschen).

A. S. G. Mc Langklin: Anti-pneumococcal serum in the treatment of lobar pneumonea. (The Lancet, 4. X. 1924, Vol. 206 II, No. 14, p. 699.)

27 Pneumoniefälle (Serie A) werden mit 27 Fällen (Serie B) verglichen, die nicht mit Serum behandelt wurden. Serie A 3 Todesfälle, Serie B 7, in 3 Fällen von Serie B entstand ein Empyem, das bei Serie A niemals zu verzeichnen war. Antipneumokokkenserum Type I von Burroughs und Wellcome. Es hat sich herausgestellt, daß die Sera der Gruppe 2, 3, 4 keine befriedigende Resultate liefern, ebenso zeigt das polyvalente Serum keine Vorteile. Gleich nach der Einlieferung des Patienten wurden 50 bis 100 ccm antipneum. Serum intravenös gegeben. Kann der Typus I isoliert werden, so werden die Injektionen alle 8 Stunden wiederholt, so lange, bis die Temperatur normal wird. In den anderen Fällen wurden meist die Injektionen nicht wiederholt; im ganzen werden 50 bis 400 ccm Serum gegeben. Die Einspritzungen müssen sehr langsam und sehr vorsichtig gemacht werden, indem man erst nur Kochsalz, dann Kochsalz mit Serum und schließlich erst das verdünnte Serum hineinlaufen läßt. Bemerkenswert ist, daß bei allen Patienten vom 8. Tage an nach der ersten Injektion beginnend, ein Serumexanthem auftrat, das in einem urtikariellen Ausschlag an den Beugeseiten der Arme und Beine, Brust, Abdomen, gelegentlich auch Gesicht bestand (dazu leichte Temperatursteigerungen mit Gliederschmerzen, einmal auch Darmblutungen), sonst keine ernsteren Zwischenfälle. Nach den beigegebenen Krankengeschichten scheint, wenn man sich sehr vorsichtig ausdrücken will, zum mindesten ein gewisser Wert der Serumbehandlung zuzukommen. Güterbock (Berlin).

A. Moeller-Berlin: Zur Frage der Wenningerschen Inhalationskur bei Lungentuberkulose. (Med. Klinik 1924, Nr. 28, S. 972.)

Schärfste Ablehnung des Inhalationsmittels des brasilianischen Arztes aus theoretischen Gründen und praktischen Beobachtungen an 2 Fällen. Glaserfeld (Berlin).

Sir **Leonard Rogers**: Researches on leprosy and their bearing on the treatment of tuberculosis. (The Lancet, 28. VI. 1924, Vol. 206, I, No. 26, p. 1297.)

Von den praktischen Erfahrungen und von den theoretischen und experi-

mentellen Voraussetzungen der Anwendung des Chaulmoograöls in der Behandlung der Lepra ausgehend, hat Verf. ein Natriumsalz aus den Extrakten des Lebertrans (Sodium morrhuate) zur Behandlung der Tuberkulose hergestellt. Es wird eine Übersicht über die bisherigen Ergebnisse dieser neuen Behandlungsweise gegeben. Es haben sich nicht alle Hoffnungen, namentlich nicht die auf Besserung der vorgeschrittenen Fälle von Lungentuberkulose erfüllt; aber in den beginnenden Fällen, evtl. in Kombination mit Tuberkulin, scheinen gute Erfolge erzielt worden zu sein. Und wenn auch bei der chirurgischen Tuberkulose ziemlich viel zu wünschen übrig bleibt, so sind die Versuche doch nicht ganz resultatlos und an ihrem Ausbau wird weiter gearbeitet. Die Methode erscheint dem Ref. auch nach anderen Veröffentlichungen noch nicht spruchreif, wenn auch ihre wissenschaftliche Begründung auf den ersten Blick viel für sich hat.

Güterbock (Berlin).

b) Spezifisches.

H. Ulrici-Sommerfeld: Indikationen und Kontraindikationen der Tuberkulintherapie. (Ther. d. Gegw. 1924, Heft 10.)

Verf.s Standpunkt gegenüber der Tuberkulinbehandlung ist im Vergleich zu dem induktiv aufbauenden v. Hayeks ein ausgesprochen kritisch verneinender. Allerdings nicht ein absolut verneinender, denn Verf. lehnt das Tuberkulin nicht etwa ab, aber er zieht ihm doch einen relativ engen Wirkungsbereich, der sich im wesentlichen auf die produktive und produktiv-zirrhotische Tertiär- und die toxische Sekundärtuberkulose beschränkt, und äußert sich kritisch hinsichtlich seines Wirkungsgrades. Daß hohe Immunität und Tuberkulinunempfindlichkeit Hand in Hand gingen, wird bestritten, damit also auch die Anstrebung der (positiven) Anergie abgelehnt, andererseits der allergisierenden Methode der Vorwurf gemacht, daß sie eine Steigerung des Allergiegrades nicht erziele und daß kleinste Dosen unter der Wirkungsschwelle blieben. Nur der Herdreaktion wird eine Wirkung beigemessen, aber auf ihre Zweischneidigkeit eindringlich hingewiesen. Von den Tuberkulinpräparaten bevorzugt Verf. die Bazillenemulsion. Die Petruschkysche Methode wird als wirkungslos bezeichnet, die Ponndorfsche als undosierbar abgelehnt. (Man sollte nicht so oft von der Undosierbarkeit des Ponndorf sprechen. Durch Abstufung der Lösungen [10—100 %] und Steigerung der Zahl der Impfstriche läßt sich der Ponndorf ganz gut dosieren. Ref.) Daß nach Ektebin Herdreaktionen vorkommen können, ist entgegen Äußerungen der pädiatrischen Literatur zutreffend. So kommt Verf. zu dem Schluß, „daß das Tuberkulin in keiner Anwendungsform ein irgend zuverlässiges Heilmittel darstellt, sondern lediglich eines von den vielen Reizmitteln, zwar dank seiner Spezifität das stärkste und feinste, aber zugleich wegen der ungenügenden Beherrschung der Wirkung das gefährlichste“.

Simon (Aprath).

H. v. Hayek-Innsbruck: Voraussetzungen und Grenzen für die Verwertbarkeit der spezifischen Tuberkulosebehandlung in der allgemeinen Praxis. (Verlag der Ärztl. Rundschau Otto Gmelin, München 1924. 29 Seiten. Preis 0,75 M.)

Verf. hat das zweifellose Verdienst, der wieder einmal stockenden Tuberkulinbehandlung neues Leben eingeflößt zu haben, indem er die Tuberkulinempfindlichkeit und ihre Beeinflussung durch Tuberkulinbehandlung in Beziehung zu dem Ablauf der Tuberkulose brachte. Er bezeichnet als Aufgaben der spezifischen Behandlung „ungünstige Reaktionszustände zu beheben, günstige Reaktionszustände zu stärken und nach Möglichkeit auf eine dauernde Höchstleistung zu bringen“. Zu diesem Zwecke muß bei drohender negativer Anergie die Reaktionsfähigkeit gesteigert, bei starker Allergie erhalten und bei Neigung zu positiver Anergie die Abwehrleistung angestachelt werden. Das erste Indikationsgebiet ist wenig aussichtsreich, das zweite benötigt schwache Präparate und benutzt zweckmäßig die kutane und intrakutane Behandlungsart, das dritte erfordert die Erstrebung dauernder und starker Anergie. Das beste Mittel dazu ist das Alttuberkulin. Wie das bei den

einzelnen Tuberkuloseformen zu geschehen hat, wird des einzelnen auseinandergesetzt. Eine solche Behandlungsmethode hat natürlich die richtige Beurteilung des Einzelfalles zur Voraussetzung. Und wer dazu keine Zeit oder keine Neigung hat, soll die Finger von der Tuberkulinbehandlung lassen.

Die Arbeit ist sehr anregend geschrieben. Sie setzt die — dem Facharzt ja bekannten — Hayekschen Anschauungen kurz, präzise und klar auseinander und ist in der Tat für den Allgemeinpraktiker eine ausgezeichnete Anleitung zur Tuberkulinbehandlung.

Simon (Aprath).

Walter Pockels-Göttingen: Einwirkungen von Tuberkulin und anderen Eiweißarten auf den Wasserhaushalt tuberkulöser Kinder. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 34, S. 1533.)

Die von Meyer-Bisch beschriebene Veränderung des Wasserhaushaltes, die Tuberkulinzufuhr bei Tuberkulösen hervorruft, wurde an Kindern mittels Ektebineinreibung und perkutaner Tuberkulinanwendung nach Pirquet nachgeprüft. Auf die zum Vergleich herangezogene Höhensonnenbestrahlung erfolgte trotz teilweise starker Hautreizung die Wasserreaktion nicht, ebensowenig auf Pirquetimpfung mit 10% Kochsalzlösung und mit verdünnter Essigsäure, dagegen ließ sich mit subkutaner und perkutaner Einverleibung und Hammelserum, ferner mit Pferdeserum, Yatren, Aolan, albumosefreiem Tuberkulin Höchst, Hühnereiweiß und roher Milch dasselbe Ergebnis erzielen wie mit Alttuberkulin. Es handelt sich also zweifellos um eine Eiweißwirkung. — Die Wasserhaushaltsveränderungen wurden in 4 verschiedenen Typen beobachtet, die bestimmte Beziehungen zur Schwere der Erkrankung erkennen ließen.

Ob dem Verfahren ein diagnostischer Wert für die Klinik zukommt, wird durch weitere Untersuchungen klarzustellen sein.

E. Fraenkel (Breslau).

H. J. van der Wey: Ervaringen met tuberculine. — Erfahrungen mit Tuberkulin. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 68. Jg. 2. Hälfte, No. 4.)

Der Verf. tritt für die Tuberkulinbehandlung ein und bespricht die Heilerfolge bei 144 Patienten, deren 90 zu den leichteren, 48 den mittelschweren, 6 den schweren Fällen gerechnet werden mußten. Mit Alttuberkulin gelang es nicht Entfieberung zu erreichen, bessere Erfolge wurden erreicht mit filtrierter Bouillon, die besten Erfolge mit Tuberkulin Béraneck. Der Verf. hat den Eindruck gewonnen, daß mit Partialantigenen die Erfolge weniger gut sind als mit den üblichen Tuberkulinen. Er weist darauf hin, daß bei richtiger Indikation das Tuberkulin die hygienisch-diätetische Behandlung und alle weiter bekannte Maßnahmen bei der Behandlung der Lungentuberkulose in wirksamster Weise unterstützt.

Vos (Hellendoorn).

Mayer und **Böhme**: Die „exakte Dosierbarkeit" des Alttuberkulins. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 33.)

Auf Grund chemischer Betrachtungen kommen die Verff. zu dem Schluß, daß man nicht von einer „exakten Dosierung des Alttuberkulins" reden kann, da diese sehr schwankend ist. Den jeweiligen Milligrammen können durchaus nicht konstante Mengen wirksamen Prinzips entsprechen und somit die vermeintlichen graduellen „Dosierungen" eine tatsächliche Täuschung darstellen.

Bochalli (Lostau).

Klotz: Tuberkulin per os. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 39.)

Die Wirksamkeit peroraler Tuberkulinbehandlung wurde in 2 Fällen durch Auftreten von Fieberreaktion festgestellt. Auch die Tatsache, daß Tuberkulin per os eine Umkehrung der Serumeiweißkurve in völlig gleicher Form wie nach subkutaner oder perkutaner Anwendung bewirkt, beweise seine Wirksamkeit. Das MTbR. (Deycke-Much) erwies sich als das reaktivste Präparat.

Bochalli (Lostau).

A. Skutetzky-Prag: Zur spezifischen Therapie der Lungentuberkulose. (Med. Klinik 1924, Nr. 39, S. 1357.)

Das Tuberkulomucin Weleminsky

ist als ein mildes, besonders wirksames spezifisches Präparat bei Behandlung der Lungentuberkulose zu bezeichnen. Es ist für die ambulante Therapie zu empfehlen. Besonders geeignet sind inzipiente Fälle produktiven Charakters. Exsudative Formen geben eine weniger günstige Prognose. Fälle progredienter Art mit Ausbleiben einer Stichreaktion nach probatorischer Injektion sind als aussichtslos von der Behandlung auszuschließen. Glaserfeld (Berlin).

P. Hornung-Geesthacht: Spezifische Kutanreaktionen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 74.)

Verf. prüfte Alttuberkulin der Firma Ruete-Enoch in Hamburg, Perlsuchttuberkulin Höchst und Ponndorfimpfstoff A und B auf Impfverwertbarkeit. Er kommt im wesentlichen zu folgendem Resultat: 1. Perlsuchttuberkulin Höchst überwiegt an Reaktionsfähigkeit bei weitem gegenüber A.T. Ruete-Enoch. Dieses ist als Tuberkulosediagnostikum, weil zu milde, nicht empfehlenswert. 2. Ponndorfs Hautimpfstoff A ist zur Anstellung von Tuberkulosereaktionen brauchbar; Hautimpfstoff B ist, da auf Mischinfektionen eingestellt, nicht als reines Diagnostikum verwendbar. 3. Bei der Pirquetschen Bohrung erhöht Einreiben des Tuberkulins anstatt des Eintrocknens die Reaktionsstärke nicht; diese hängt vor allem ab von der benutzten Hautstelle. Skarifikation nach Petruschky gibt kein wesentlich anderes Resultat als die Pirquetsche Bohrung. Stärkere Reaktion auf der Brust über der meisterkrankten Stelle war nicht nachweisbar. 4. Differentialdiagnostisch ist die positive Perlsuchtreaktion nur mit Vorsicht zu verwerten. Der prognostische Wert der Kutanreaktion ist sehr beschränkt. Über den Grad der Aktivität sagt sie nichts aus. 5. Die Begriffe aktiv und inaktiv sind praktisch wertlos. Es ist zu unterscheiden „aktiv mit Nutzen" und „aktiv mit Schaden". 6. Auswertung durch Kutanreaktion für therapeutische Verwendung ist vielleicht möglich. Ponndorfs Impfstoffe sind z. B. da zu empfehlen, wo kräftig wirkende Mittel für Kutanapplikation gefordert werden.

M. Schumacher (Köln).

A. V. v. Frisch-Wien: Studien zum Tuberkulinproblem. V. Mitteilung. Über die intravenöse Tuberkulininjektion. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 306.)

Die schon von Robert Koch gefundene Tatsache, daß das Tuberkulin bei intravenöser Injektion bedeutend stärkere Reaktionen hervorruft als bei subkutaner Anwendung, wird bestätigt. Ein Unterschied in der Reaktionszeit, je nachdem subkutan oder intravenös injiziert wurde, fand sich nicht. Ebensowenig konnte ein Unterschied bei den verschiedenen Formen der Lungentuberkulose hinsichtlich ihrer Reaktivität im Verhältnis von subkutaner zu intravenöser Injektion konstatiert werden. Der Reaktionsverlauf bei intravenöser Injektion war ohne Besonderheit. M. Schumacher (Köln).

Calmette, Guérin et **Weill-Hallé**: Essais d'immunisation contre l'infection tuberculeuse. (Presse Méd. 1924, No. 53.)

Auf Grund ihrer über 20 Jahre sich erstreckenden Versuche zur Immunisation gegen Tuberkulose glauben die Verff. nunmehr ein Verfahren gefunden zu haben, das ihrem Ziel sehr nahe kommt. Sie benutzen als Vakzine einen Stamm des bovinen Typus, den sie künstlich abgeschwächt und jeglicher Tuberkulose erzeugender Eigenschaft beraubt haben. Jugendlichen Tieren, frei von jeder vorhergehenden Tuberkuloseinfektion konnten sie einen wirklichen Schutz gegen Infektion auf natürlichem und künstlichem Wege verleihen. Die Abschwächung der Bakterien nahmen sie auf eine bisher nicht gebrauchte Art vor: sie ließen den Stamm ununterbrochen unter Gegenwart von Ochsengalle wachsen und züchteten ihn auf einem stark alkalischen und an Lipoiden reichem Nährboden weiter. In 13 Jahren über 230 Kulturen auf gekochten Kartoffeln in Galle-Glyzerin 5:100 wurde der Stamm selbst in hohen Dosen unschädlich für alle Tierarten, einschließlich die Anthropoiden. Er rief auf keine Weise der Überimpfung eine Tuberkulose hervor. Die Verff. nennen den Stamm BCG., er ist vollkommen avirulent geworden. Mit Kontrolluntersuchungen

wurde in einer großen Zahl von Fällen bei Kälbern, Kaninchen und Meerschweinchen festgestellt, daß die Impfung mit diesem Stamm gegen sicher tödlich wirkende Infektionen einen sicheren Schutz verleiht. Der Impfung kommt nur ein Wert zu bei ganz jugendlichen Individuen, die noch keiner Infektion ausgesetzt gewesen sind. Sie ist mit der Pockenimpfung zu vergleichen.

Seit 1922 konnten 217 Säuglinge aus tuberkulöser Umgebung geimpft werden, von denen 178 weiter beobachtet wurden. Hiervon starben 2 an Bronchopneumonie, 1 an Darmstörung, 6 aus unbekannter Ursache. Alle anderen entwickelten sich bisher gut. Die Impfungen wurden innerhalb der ersten 9 Tage 3 mal mit 2 mg Bazillen BCG. gemacht, und zwar per os unmittelbar vor dem Trinken, also wenn der Magen nicht am Verdauen war. Die Kutanreaktion in 53 Fällen etwa 3 Monate nach der Immunisation war negativ in 88,7 %, positiv in 11,3 %. Schelenz (Trebschen).

Calmette: A propos de la vaccination antituberculeuse des nouveau-nés. (Presse Méd. 1924, No. 69.)

Verf. warnt vor einem zu impulsiven Vorgehen mit seiner Schutzimpfung und ein Abwarten der Kontrolle der ersten Beobachtungen, um ein sicheres Urteil zu gewinnen. Genaues Innehalten seiner Vorschrift ist nötig: Verabreichung per os in etwas Milch in 3 Gaben mit je einem Tage Pause innerhalb der ersten 10 Lebenstage. Das Präparat hält sich nur etwa 10 Tage, soll stets frisch bereitet sein. Schelenz (Trebschen).

Karfunkel: Zur Behandlung der Kindertuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 34.)

Bericht über angeblich gute Erfolge durch subkutane Verwendung der Vakzine eines völlig avirulenten, saprophytischen Bazillus aus der Gruppe der Wurzelbazillen, der mit dem Tuberkelbazillus nicht verwandt, z. B. nicht säurefest ist. (Herstellende Firma: Chemische Fabrik Dr. Ganff, G. m. b. H. in Stettin.) Es sei ihm dadurch gelungen bei etwa 200 an den verschiedensten Formen der Tuberkulose erkrankten Kindern den positiven Pirquet in einen „dauernd“ negativen umzuwandeln. Der Bericht und die Art der Dosierung ist nicht sehr überzeugend. Krankengeschichten fehlen leider „wegen Raummangels“. Hauptanwendungsgebiet sei die große Zahl der noch nicht tuberkulosekranken, sondern nur infizierten Kinder! Bochalli (Lostau).

Fritz Baumann-Schömberg: Über Behandlung der Lungentuberkulose mit Tebeprotin und Ektebin. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 3, S. 13.)

Das Toennissensche Tebeprotin ist ein brauchbares Diagnostikum. Auch zu therapeutischen Zwecken ist es, zumal bei fibrösen, produktiven Formen, bei streng individualisierender Behandlung geeignet. Schädigungen sind aber möglich. Moros Ektebin ist ebenfalls ein brauchbares Unterstützungsmittel der Allgemeinbehandlung und eignet sich gut für die ambulante Praxis. Auch bei exsudativen Formen kann es mit Vorsicht angewandt werden, wenn auch gerade hier Schädigungen leichter eintreten. — In einem kurzen Nachtrag zur Arbeit des Verf. berichtet G. Schröder-Schömberg, in dessen Anstalt Verf. seine Untersuchungen angestellt hat, auf Grund weiterer Erfahrungen über erhebliche Schädigungen nach Tebeprotinbehandlung der knotigen, produktiven fieberlosen Lungentuberkulose und rät zu kleinsten Dosen in größeren Zwischenräumen.

M. Schumacher (Köln).

E. Klinckmann-Mannheim: Zur Frage der Ektebinbehandlung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 414.)

Etwa 40 Kinder wurden mit Ektebin behandelt. Wirkliche Erfolge sah Verf. bei Kindern mit skrofulösen Augenerkrankungen und solchen tuberkuloseinfizierten Kindern, die unter dem Einfluß der Tuberkulotoxine an dauernder hartnäckiger Enuresis litten. Bei latenter Drüsen- oder Lungentuberkulose leisteten hygienisch-diätetische Maßnahmen dasselbe wie die Ektebinbehandlung. Bei allen anderen Tuberkuloseformen hat das

Ektebin vor jedem anderen Tuberkulin keinen Vorzug. Es ist durchaus nicht gefahrlos, es erzeugt Fieber und Herdreaktionen, mit Tuberkulinschäden muß gerechnet werden. Darum Vorsicht in der ambulanten Praxis. Keine Ektebinkur ohne Röntgenkontrolle oder wiederholte Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten.

M. Schumacher (Köln).

Thomass Watts: The treatment of tuberculosis by the Spahlinger method. (Brit. Med. Journ., 13. X. 1923, p. 680.)

Verf. berichtet in einem kurzen Briefe an den Herausgeber, daß er in Genf mehrere Wochen bei M. Spahlinger gearbeitet habe, der nach seinem Verfahren 400 Personen behandelt habe, von denen $80^0/_0$ gebessert seien. Nähere Angaben über die Art des Behandlungsverfahrens werden nicht gemacht. Spahlinger ist kein Arzt. Die Behandlung erfolgt angeblich unentgeltlich.

Möllers (Berlin).

George W. Cheater: The treatment of tuberculosis by the Spahlinger method. (Brit. Med. Journ., 20. X. 1923, p. 734.)

Im Anschluß an vorstehenden Brief bezeichnet es Verf. als sonderbar, daß Spahlinger keine näheren Angaben über die Zusammensetzung seines Heilmittels gegen Tuberkulose machen will, obwohl ihm mehrere 100000 Pfund dafür angeboten sein sollen.

Möllers (Berlin).

The treatment of tuberculosis by the Spahlinger method. (Brit. Med. Journ., 27. X. 1923, p. 786.)

David Nabarro hat eine Studienreise in der Schweiz gemacht und berichtet begeistert über einen Besuch in den Laboratorien von M. Spahlinger. Er empfiehlt, daß eine internationale Studienkommission das Tuberkuloseheilverfahren von Spahlinger nachprüft und die erforderlichen Geldmittel sicherstellt.

Leonard Williams behauptet, daß es sich bei der Spahlinger-Methode nicht mehr um ein Geheimmittel handele. Das Heilserum werde von einem Pferde gewonnen, welches 4 Jahre lang auf verschiedene Weise vorbehandelt sei. Die Vakzine werde aus Vollbakterien mit Fetthülle hergestellt; nur die Einzelheiten der Herstellung seien noch geheimgehalten. Williams ist erstaunt darüber, daß Spahlinger es abgelehnt habe, einem Vertreter des englischen Gesundheitsministers seine Methode auseinander zu setzen.

Thomas Watts (Brit. Med. Journ., 3. XI. 1923, p. 842) bemerkt auf den Einwand von Cheater, daß Spahlinger sein Verfahren nicht geheimhalte, sondern Mitteilungen darüber an die Akademie für Medizin und die Akademie der Wissenschaften in Paris gemacht und eine Notiz im Lancet im Januarheft 1922 veröffentlicht habe. Das Angebot von mehreren 100000 Pfund habe er aus ideellen Motiven abgelehnt, weil er mit seinem Mittel kein Handelsmonopol betreiben wolle.

John Birch (Brit. Med. Journ., 3. XI. 1923, p. 842) bestätigt die Angaben von Nabarro, mit dem er zusammen die Laboratorien von Spahlinger in Genf besucht hatte.

Georg W. Cheater (Brit. Med. Journ., 3. XI. 1923, p. 842) erwidert an Williams und Nabarro, daß bei der internationalen Bedeutung der Tuberkulosebekämpfung jede Entdeckung auf diesem Gebiete so schnell wie möglich veröffentlicht werden sollte in einer Form, welche eine Nachprüfung durch andere Forscher ermögliche. Möllers (Berlin).

Assmann und **Gruber**-Beelitz b. Berlin: Über perorale Behandlung der Lungenphthise mit „Tuberkulin-Antigen-Scheitlin". (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 34.)

Über „Tasch" (= Tuberkulin-Antigen-Scheitlin) teilt Scheitlin-Basel selbst mit, daß ein „Tuberkulotoxin und -antitoxin durch Sulfoguajakolsäure gebunden enthaltendes und durch bestimmte Methode in Tablettenform gepreßtes Organpräparat" sei. Auf Grund eigener Erfahrungen empfehlen Verff. dringend, bei allen vorgeschrittenen und komplizierten Fällen, wenn überhaupt, so nur in geschlossener Anstaltsbehandlung therapeutische Versuche mit Tasch vorzunehmen, da sonst

schwer der Gefahr starker Herd- und Allgemeinreaktion durch Dosierungsänderung und anderen Maßnahmen begegnet werden kann.

Unter diesen Bedingungen ist günstiges Abkommen selbst schwerer Reaktionen unter Vermeidung dauernder Verschlechterungen erfreulicherweise fast regelmäßig zu beobachten. Verff. haben gelegentlich den Eindruck gewonnen, als ob im Wege der Herdreaktion hochvirulentes, kavernöses Krankheitsmaterial abgestoßen wurde, ohne daß es im Anschluß hieran zu der sonst mit Recht gefürchteten Weiterausbreitung des tuberkulösen Prozesses zu kommen braucht. Unkomplizierte Fälle ohne ausgesprochene Tendenz können, mit den nötigen ärztlichen Instruktionen versehen, auch in der ambulanten ärztlichen Allgemeinpraxis unbedenklich mit Tasch behandelt und ohne merkliche oder doch nur mit geringfügigen Reaktionen äußerst günstig beeinflußt werden. (Möge der Optimismus der Verff. Recht behalten. Ref.)

Grünberg (Berlin).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

Neumayer-Kaiserslautern: Erfahrungen mit künstlichem Pneumothorax. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 30.)

Auf Grund eigener und anderer Erfahrungen vertritt Verf. bezüglich der Pneumothoraxtherapie folgende Ansichten: verspricht die Fortsetzung konservativer Behandlung eines Lungenleidens keinen Erfolg, so zögere man nicht mit der Anlage des Pneumothorax, um möglichst der Bildung von Adhäsionen zuvorzukommen. Die Prognose des mit Pneumothorax behandelten Krankheitsfalles richtet sich in erster Linie nach dem Gelingen der gewünschten Kompression. Doppelseitige Lungenleiden, Kehlkopfleiden und Schwangerschaft sind keine Kontraindikationen. Die jeweilige Entscheidung über die Zweckmäßigkeit der Behandlung dieser Fälle muß der Pneumothoraxtherapeut treffen. Der Ersatz eines serösen Pleuraexsudates durch einen Pneumothorax ermöglicht die Weiterbehandlung einer durch des Exsudat eventuell verdeckten Lungenerkrankung und soll die Synechie der Pleurablätter verhindern. Die Pneumothoraxbehandlung sucht durch Ruhigstellung einer erkrankten Lunge und hierdurch erzielte bessere Blut- und Lymphversorgung der anderen, evtl. auch ergriffenen Lunge schneller und sicherer ein Abklingen der Intoxikation und eine Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit zu erreichen, als es bisher der konservativen Behandlung gelang. (Ref. vertritt auf Grund eigener langjähriger Erfahrung dieselbe Ansicht, warnt jedoch vor der Pneumothoraxtherapie durch nicht fachkundige Ärzte, die diese Methode leicht in Mißkredit bringen kann.) Grünberg (Berlin).

Ray W. Matson, Ralph C. Matson and **Marr Bisaillon**: End results of 600 cases of pulmonary tuberculosis treated by artificial pneumothorax. — Die Endresultate von 600 Fällen von Lungentuberkulose, die mit künstlichem Pneumothorax behandelt wurden. (Amer. Rev. of Tub. June 1924, Vol. 9, No. 4, p. 294.)

Die Verff. legen in dieser ausführlichen Arbeit Rechenschaft ab über eine 12jährige Erfahrung in der Behandlung mit künstlichem Pneumothorax. Sie fassen ihre Ergebnisse folgendermaßen zusammen:

1. Von den 600 Fällen, auf die sich die Arbeit stützt, bekamen 480 faktisch einen Pneumothorax. Bei 255 gelang ein genügender Kollaps. 48% sind klinisch geheilt, 18% sind zur Ruhe gekommen und 22% sind tot. Von 245, bei denen nur ein Teilkollaps gelang, sind 11% klinisch geheilt, 12% zur Ruhe gekommen und 58% sind tot.

2. Unter sonst günstigen äußeren Bedingungen und beim Fehlen von Kontraindikationen ist der Prozentsatz der klinisch Geheilten, der zur Ruhe gekommenen und der Toten sehr verschieden je nach dem Typ der Krankheit, dem Charakter des Pneumothorax und dem Zustand der kollateralen Lunge.

3. Die günstigsten Resultate wurden erreicht bei den mehr fibrösen Fällen ohne erkennbare Höhlenbildung, wenn Adhäsionen fehlten und die andere Seite im wesentlichen frei war.

4. Bei fortschreitenden, fibro-kavernösen Typen mit Neigung zur Destrak-

tion sind die Resultate entsprechend weniger günstig.

5. Bei 423 Fällen der fibro-kaseösen und der fibro-kaseös-kavernösen Gruppe wurde ein genügender oder Teil-Kollaps erzielt in 345 Fällen. In 182 dieser Fälle (52 %) war auch die andere Seite erkrankt, und zwar in 145 (42 %) aktiv. 32 % dieser Patienten sind klinisch geheilt, 20 % zur Ruhe gekommen und 32 % tot. Unter 78 Fällen, die nicht genügend freien Raum für Pneumothorax boten mit demselben Erkrankungscharakter, hatten 52 % eine nachweisbare Erkrankung der anderen Seite (36 % aktiv). Hiervon sind klinisch geheilt 8 %, 10 % zur Ruhe gekommen und 56 % tot.

6. Bei fortschreitenden, käsig pneumonischen und broncho-pneumonischen Typen findet man trotz gegenteiliger Feststellungen unter Umständen blendende Resultate, vorausgesetzt, daß ein genügender Kollaps zustande kam und sonst keine Kontraindikationen da sind. Aber gerade in diesen Fällen ist ein genügender Kollaps von besonderer Wichtigkeit.

7. Bei doppeltseitigen fibro-kaseös-kavernösen Fällen sieht man oft noch gute Resultate bei Kollaps der stärker erkrankten Seite, falls er genügend ist und die Erkrankung der anderen Seite keine Neigung zum Fortschreiten hat.

8. Auch in verzweifelten, doppeltseitigen Fällen kann unter Umständen ein Pneumothorax noch vorübergehend Linderung schaffen.

9. Bei einseitigen, kavernösen Fällen ist der Pneumothorax so früh wie möglich anzulegen wegen Verminderung der Darminfektionsgefahr und der bronchogenen Weiterverbreitung.

10. Während die Einseitigkeit der Krankheit besonders wünschenswert ist, kontraindiziert eine selbst aktive Erkrankung der anderen Seite den Pneumo nicht, vorausgesetzt, daß sie nicht zu ausgedehnt und zu rasch fortschreitend ist. Von den 600 Fällen war in 62 % die andere Lunge erkrankt, und zwar in 60 % davon deutlich. Aktive Prozesse der anderen Seite hatten 34 %. Nur bei 34 dieser Patienten war während der Behandlung ein Fortschreiten der nicht kollabierten Lunge zu finden. Viel wichtiger als die Erkrankung der anderen Seite, ist die Erzielung eines genügenden Kollapses der mehr erkrankten Seite. Von 174 Fällen mit aktiver Erkrankung der anderen Seite gelang es bei 65 einen genügenden Kollaps zu erzielen. Hiervon sind 42 % klinisch geheilt, 23 % zur Ruhe gekommen, 25 % tot. Dagegen sind von 29 Fällen derselben fibro-kaseös-kavernösen Gruppe, bei denen ein genügend großer Pneumo nicht gelang, nur 5 % zur Ruhe gekommen und 76 % tot, keiner klinisch gesund.

11. Tuberkulöse Laryngitis bessert sich gewöhnlich mit Besserung des Lungenkollapses und ist an sich keine Kontraindikation.

12. Tuberkulöse Enteritis, die die Ernährung des Patienten behindert und nicht auf Behandlung reagiert, ist eine Kontraindikation.

13. Unter 12000 Einblasungen oder Versuchen wurden 19 mal Gasembolieerscheinungen beobachtet, die 2 mal letal verliefen.

14. In 12 % von 480 der Kollapsfälle entstand ein tuberkulöses Empyem, das aber keine ernstliche Komplikation bildete, da es nicht mit offener Drainage behandelt wurde.

15. Seröse Exsudate bildeten sich praktisch in jedem Falle. Aber es wurde daraus niemals eine ernste Komplikation.

16. In 16 (3 %) der Fälle entstand ein Spontanpneumothorax, der 3 mal zum Tode führte.

17. 7 mal wurde Pleuritis mit Exsudat der nicht kollabierten Seite beobachtet.

18. In 34 Fällen fand ein Fortschreiten auf der weniger erkrankten Seite statt.

19. Adhäsionen waren oft unbeeinflußbar anwesend in Fällen, die Pneumo erforderten und stellten das größte Hindernis für die Einwirkung eines genügenden Kollapses dar.

20. Die Behandlungsresultate in den Fällen, wo ein genügend großer Kollaps der Lunge gelang und gegenüber denen, wo er nicht gelang, sind so, daß die Berechtigung besteht zur früheren Nutzbarmachung der Pneumothoraxvorteile, als wie es im allgemeinen üblich ist. Es

ist ein Fehler, die Pneumothoraxbehandlung hinauszuschieben und dafür den Patienten einer längeren Sanatoriumsbehandlung zu unterwerfen.

Schulte-Tigges (Honnef).

F. G. Chandler: The indications and contraindications for artificial pneumothorax. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3327, p. 617.)

Indikationen: 1. Einseitige beginnende Lungenerkrankung mit schlechter Tendenz, bei der üblichen Behandlung zum Stillstand zu kommen. 2. Fortgeschrittene einseitige Lungenerkrankung mit belästigenden Allgemeinerscheinungen, starkem Husten und Auswurf, vorausgesetzt, daß unter anderer Behandlung keine Besserung eintritt. 3. Chronische, aber praktisch noch einseitige Lungentuberkulose z. B. mit Höhlenbildung und mit starker Bindegewebsentwicklung, wenn andere Behandlung keine Aussicht auf Besserung des Leidens bietet. 4. Weitere Indikationen: Einseitige tuberkulöse Pleuritis hum. in gewissen Fällen. Rezidivierende Pleuritis. Bronchiektasie, Fremdkörper der Lungen, Tumoren, Lungenabszeß, Lungenblutungen; endlich ist der Pneumothorax noch manchmal als Vorbereitung zu Operationen indiziert.

Kontraindikationen: 1. In der Regel aktive Tuberkulose beider Lungen. 2. Frühfälle, welche bei sorgfältiger Behandlung auf dem gewöhnlichen Wege zum Stillstand kommen. 3. In der Regel Emphysem und Asthma. 4. Ausgedehnte tuberkulöse Erkrankungen anderer Körperteile. 5. Widerstreben, Furcht, Mangel an Geduld und Vertrauen seitens des Patienten.

B. Lange (Berlin).

Joseph Walsh: Artificial pneumothorax with necropsy Report of seven cases. (Amer. Rev. of Tub. June 1924, Vol. 9, No. 4, p. 337.)

Verf. berichtet über 7 Fälle von künstlichem Pneumothorax, die unglücklich verliefen und schildert den Sektionsbefund. Der 1. Fall bekam einen Spontanpneumothorax auf der besseren Seite. Der 2. Fall bekam ebenfalls 24 Stunden nach der Pneumothoraxanlegung rechts einen Spontanpneumothorax links mit unmittelbarem Tod. Der 3. Fall zeigte nach Pneumothorax keine klinische Besserung. Die Todesursache war Infektion des Pneumothorax. Der 4. Fall starb durch Spontanruptur der Pneumothoraxlunge mit nachfolgendem Pyopneumothorax. Der 5. u. 6. Fall zeigte trotz Pneumothorax Fortschreiten der Krankheit. Es handelte sich um schwere käsige Prozesse. Der 7. Fall endlich kam wegen zu ausgedehnter Erkrankung der anderen Seite nicht zur Besserung.

Schulte-Tigges (Honnef).

R. C. Wingfield and **G. Silby Wilson**: An investigation into criteria for artificial pneumothorax. (The Lancet, 26. VII. 1924, Vol. 206, II, No. 4, p. 163.)

Aus dem zum Brompton Hospital gehörigen Frimley Sanatorium. Es handelt sich darum, wie weit man aus der Leistung bestimmter, gestaffelter Arbeit auf die Prognose des Pneumothorax schließen kann. Es kommt hier wieder die in England verbreitete Ansicht, daß in der Lungenheilstätte der Kranke wieder langsam an Arbeit gewöhnt werden soll, zur praktischen Ausführung. Wenn bei solcher gestaffelter Arbeit ein Rückfall eintritt, so kann man eine schlechte Prognose voraussagen: je nachdem, je früher der Rückfall eintritt oder je länger seine Dauer ist. Eine Komplikation mit Exsudat ist nicht notwendiger Weise ein schlechtes Zeichen. Das beste Kriterium gibt die Gewichtskurve. Güterbock (Berlin).

L. L. T. Burell: Artificial pneumothorax. (The Lancet, 26. VII. 1924, Vol. 206, II, p. 167.)

2. Bericht an das Medical Research Council: 250 Fälle. Enthält nichts Neues.

Güterbock (Berlin).

G. Breccia-Genua: Valore pratico del pneumotorace artificiale. (Riform. med. 1924, T. 40, No. 28.)

Empfehlung des künstlichen Pneumothorax zur Heilung bzw. Inaktivierung der Lungentuberkulose.

Sobotta (Braunschweig).

Nathan Barlow: Selective collapse in pulmonary tuberculosis. (Journ. of

the Amer. Med. Assoc. 1923, Vol. 81, No. 23, p. 1944.)

Unter dem Ausdruck eines selektiven Kollapses versteht Verf. den Zustand der eingeengten Teile der Lunge unter einem partiellen Pneumothorax. Die Lokalisierung der Luft im Pleuraraum oberhalb der am meisten zusammengedrückten Lungenteile ist das Resultat des selektiven Kollapses. Häufig wiederholte Anstrengungen, welche verstärkte Atembewegungen hervorrufen, verhindern das Entstehen eines selektiven Kollapses.

Möllers (Berlin).

d) Chemotherapie.

Holger Møllgaard, Prof. of physiology, Physician, Royal veterinary and agricultural College Copenhagen in collaboration with Prof. Bie, Dr. Chievitz, Dr. Gravesen, Dr. Permin, Dr. Secher, Dr. Strandgaard, Dr. Würtzen: Chemotherapy of tuberculosis. Experimental foundation and preliminary clinical results. (Nyt Nordisk Forlag, Arnold Busck, Kopenhagen 1924.)

Das 419 Seiten umfassende Werk zerfällt in einen experimentellen und einen klinischen Teil. Im ersteren teilt Møllgaard ausführlich seine Versuche mit, die zu einer neuen chemotherapeutischen Behandlungsmethode der Tuberkulose geführt haben. Das Prinzip dieser Methode besteht in der kombinierten Anwendung eines auf die Tuberkelbazillen bakterizid wirkenden Goldsalzes und eines Serums, das die bei der Abtötung der Tuberkelbazillen freiwerdenden Endotoxine neutralisieren soll. Auf diese Weise gelingt es nach Møllgaard viel größere Goldmengen in den Körper einzuführen, als dies bisher möglich war. Das Goldsalz ist in seiner Zusammensetzung von den bisher in der Tuberkulosetherapie angewandten Goldpräparaten (Krysolgan, Triphal) verschieden, es ist ein anorganisches Goldsalz von der Zusammensetzung

$$[S_2O_3Au]\begin{matrix}Na\\Na_2S_2O_3\end{matrix}.$$

Das Gold ist also in dem Säureanion enthalten. Die Vorteile dieses Salzes sind nach Møllgaard seine Ungiftigkeit, seine leichte Diffusibilität und seine Stabilität. Es wirkt in einer Verdünnung 1 : 100 000 völlig entwicklungshemmend auf Tuberkelbazillen, in einer Verdünnung 1 : 1 000 000 verzögert es noch deutlich das Wachstum. Das als Sanocrysin bezeichnete Präparat ist in therapeutisch wirksamen Mengen für Versuchstiere unschädlich. Kälber vertragen 0,06 g pro kg intravenös ohne Schaden. Dagegen rufen die gleichen und sogar kleinere Dosen bei tuberkulösen Tieren schwere Vergiftungserscheinungen hervor; diese bestehen in Fieber, Albuminurie, Gewichtsverlust. Bei genügend großen Dosen tritt unter Absinken der Körpertemperatur der Tod ein. Møllgaard nimmt an, daß diese Intoxikationserscheinungen eine Folge der bei der Sanocrysinwirkung freiwerdenden Tuberkelbazillenendotoxine sei. Es gelingt nun, die Tiere zu retten, wenn sie beim ersten Auftreten der Albuminurie ein Serum erhalten, das anfänglich durch Immunisierung von Rindern mit abgetöteten Tuberkelbazillen, später von Tieren gewonnen wurde, die den Sanocrysinshock überwunden hatten. Auf diesen Vorversuchen sind die Heilversuche an Kälbern aufgebaut. Diese Versuche sind an 24 Kälbern und 10 Kontrollen ausgeführt und in mannigfacher Weise variiert worden. Die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Hier kann nur das wichtigste Resultat mitgeteilt werden, daß es gelingt, Tiere, die mit sicher tödlichen Dosen infiziert wurden, zu retten, wenn die Sanocrysinbehandlung 2—3 Wochen nach der Infektion beginnt. Allerdings dürfen die Tuberkelbazillenmengen nicht zu groß gewählt werden, weil sonst die Tiere im Anschluß an die Sanocrysininjektion an Endotoxinvergiftung zugrunde gehen. Neben den Kälberversuchen sind auch an Ziegen und Affen Experimente ausgeführt worden. Besonders interessant sind 2 Versuche an 2 spontan infizierten Affen, die geheilt wurden, obwohl sie sich bereits in sehr schlechtem Zustand befanden.

Es geht aus diesen Versuchen hervor, daß es möglich ist, Tiere mit schweren tuberkulösen Pneumonien und Miliartuberkulose der Lungen zu heilen, ein Resultat, das bisher mit keinem andern Mittel erreicht worden ist. Neben diesen

Heilversuchen sind im Statens Serum Instituten Versuche ausgeführt worden, die zu zeigen scheinen, daß das Sanocrysin in der Tat direkt bakterizid im Tierkörper wirkt. Die Tiere bleiben nämlich gesund, wenn das Sanocrysin unmittelbar nach der Injektion tödlicher Tuberkelbazillenmengen intravenös injiziert wird.

Daß eine Übertragung der Tierversuche auf den Menschen nicht ohne weiteres möglich ist, liegt auf der Hand. Bei akuten Prozessen wissen wir nicht, ob nicht die Krankheit bereits zu ausgedehnt ist. Bei chronischen Erkrankungen erschwert die Entwicklung perifokalen Bindegewebes naturgemäß das Eindringen des Sanocrysins. Auch erfordert die Beurteilung eines Tuberkuloseheilmittels bekanntlich sehr lange Zeiträume. Die dänischen Kliniker, die sich mit der Prüfung des Sanocrysins am Krankenbett beschäftigt haben, bezeichnen ihre Resultate deshalb mit Recht als vorläufige. Dieser Maßstab muß auch an die mitgeteilten Ergebnisse gelegt werden. Daß derjenige, der als erster an die klinische Anwendung eines so differenten Mittels herantritt, mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, bedarf keiner besonderen Begründung. Die Indikationsstellung, die Dosierung, alles liegt zunächst im Dunkeln. Es ist daher mit Dank zu begrüßen, daß die dänischen Autoren alle ihre Versuche, auch die Mißerfolge, ausführlich mitgeteilt und so dem Nachprüfer die Arbeit sehr wesentlich erleichtert haben. Es geht aus diesen klinischen Beobachtungen hervor, daß das Sanocrysin beim tuberkulösen Menschen schwere Allgemeinerscheinungen, bestehend in Fieber, Exanthemen, Gelenkschwellungen, Albuminurie hervorruft, also Symptome, die an die Anaphylaxie erinnern. Die dänischen Autoren nehmen an, daß diese Erscheinungen einer schweren Tuberkulinreaktion entsprechen, die durch die Resorption massenhaften Tuberkelbazilleneiweißes ausgelöst wird. Bei zu starker Vergiftung kann unter dauernder Senkung der Körpertemperatur ein tödlicher Tuberkulinshock eintreten. Durch richtige Indikationsstellung, durch geeignete Dosierung und genügend große Seruminjektionen müssen diese lebensgefährlichen Reaktionen vermieden werden.

Über die Erfolge läßt sich ein endgültiges Urteil noch nicht fällen. Es scheint jedoch, daß in akuten Fällen (exsudative Formen, käsige Pneumonien, ja sogar Miliartuberkulose) Heilungen oder zum mindesten Stillstand der Krankheit erzielt worden sind, und man darf wohl in diesen hoffnungslosen Fällen auch das Wagnis einer nicht ungefährlichen Behandlung als berechtigt betrachten. Bei den chronischen, fibrösen Formen sind die Reaktionen weniger stürmisch, doch liegen natürlich hier die Aussichten für einen Heilerfolg ungünstiger. Ob auch inzipiente Fälle mit Sanocrysin behandelt werden dürfen, diese Frage wird sich erst beantworten lassen, wenn größere Erfahrungen vorliegen.

Selbstverständlich können alle diese Fragen nur durch eine sehr vorsichtige klinische Prüfung einer Lösung nähergebracht werden. Es wäre sehr zu bedauern, wenn dieser interessante Versuch einer aktiveren Therapie der Tuberkulose durch unsachgemäße Behandlung das Schicksal des Tuberkulins erleiden würde.

Ulrich Friedemann (Berlin).

VERSCHIEDENES.

In **England** und **Wales** ist sowohl die Tuberkulosesterblichkeit wie auch die Tuberkuloseerkrankung seit 1915 in Abnahme begriffen, und zwar ist die Zahl der Erkrankungen von 90 592 (1915) auf 79 388 (1923), die Zahl der Todesfälle von 54 295 auf 40 788 heruntergegangen. Sir Robert Philip bringt im Edin-

Sterblichkeitsverhältnisse in den 46 deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern.

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Barmen	Gelsenkirchen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Wiesbaden	Ludwigshafen	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
50. Woche vom 7. bis 13. XII. 1924 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																																														
Tuberkulose im ganzen	·	17	·	9	8	6	3	6	2	5	3	3	1	3	6	2	5	3	·	6	9	2	2	2	1	12	11	3	5	1	10	·	15	15	4	2	7	3	8	1	1	4	·	9	7	5
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	·	3	·	1	—	—	—	1	—	3	—	1	—	—	1	—	—	—	·	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	·	1	1	1	—	—	—	2	—	—	—	·	2	—	1
Lungenentzündung	·	11	·	7	8	5	2	5	2	—	3	—	3	1	1	3	1	1	·	3	5	4	3	1	—	9	4	5	2	3	1	·	9	8	3	—	5	5	4	1	1	3	·	10	4	—
Influenza mit Komplikation der Lunge	·	4	·	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	·	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	·	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	·	6	·	5	7	3	2	2	1	3	1	1	2	—	2	1	—	1	·	3	3	3	2	4	—	6	2	2	1	—	3	·	7	7	1	2	2	4	—	—	1	—	·	4	2	2
51. Woche vom 14. bis 20. XII. 1924.																																														
Tuberkulose im ganzen	92	25	·	10	5	7	4	3	4	4	1	7	—	3	5	4	4	1	28	8	8	7	6	3	4	17	3	7	3	4	5	·	20	14	13	4	7	10	3	4	1	2	10	4	5	4
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	3	5	·	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	4	—	—	1	2	—	1	4	—	1	—	—	1	·	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1
Lungenentzündung	48	15	·	7	10	4	5	15	5	4	1	3	3	1	2	—	3	1	9	5	6	1	2	6	3	8	5	7	5	4	2	·	12	11	5	1	5	3	5	2	2	3	10	3	8	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	5	2	·	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	·	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	21	4	·	4	5	1	2	6	5	1	—	—	1	—	1	—	—	1	7	1	1	5	4	1	3	9	1	3	—	2	1	·	10	5	1	1	2	2	—	—	—	—	2	2	3	3
52. Woche vom 21. bis 27. XII. 1924.																																														
Tuberkulose im ganzen	85	14	·	9	4	3	3	4	2	9	6	5	—	—	2	4	—	2	18	4	6	6	5	3	2	14	2	4	5	—	4	3	13	14	12	4	14	6	1	—	2	2	14	7	8	3
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	4	2	·	—	—	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	2	1	3	—	—	2	—	1	—	—	3	—	—	1	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lungenentzündung	50	21	·	16	7	4	3	4	3	5	2	8	2	4	4	4	7	2	18	3	7	4	2	1	1	10	6	8	2	1	1	2	7	9	5	1	7	2	2	2	2	2	12	5	7	4
Influenza mit Komplikation der Lunge	5	3	·	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	2	—	—	—	—	2	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	1	1	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	25	5	·	6	6	3	3	2	3	1	—	2	3	—	—	1	—	—	1	—	4	3	3	2	—	6	2	4	—	1	1	1	6	9	1	1	1	4	—	—	1	—	9	—	5	1

53. Woche vom 28. XII. 1924 bis 3. I. 1925.

Tuberkulose im ganzen	83	16	15	8	11	5	7	6	6	5	2	3	3	—	1	1	4	4	20	8	7	8	6	5	5	11	7	7	3	5	5	1	27	8	6	6	5	6	4	2	3	2	14	12	9	2
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	8	1	1	—	1	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	1	1	—	1	—	—	1	—	—	—	2	2	1	—	2	—	1	—	2	—	—	2	1	—
Lungenentzündung	68	17	7	6	12	5	8	5	6	6	4	1	1	6	—	6	4	2	29	9	4	6	3	3	3	10	3	7	7	3	2	2	13	10	4	2	10	5	3	4	1	3	15	13	6	4
Influenza mit Komplikation der Lunge	5	2	—	—	1	—	—	2	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	1	—	1	—	—	—	1	—	5	1	1	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	29	8	9	5	—	1	3	4	2	4	1	—	3	1	2	1	—	—	13	3	4	—	2	—	2	5	3	2	2	2	2	3	4	10	2	—	2	7	—	—	—	1	8	3	3	3

In der Woche vom 30. XI. bis 6. XII. erkrankten im Deutschen Reich an Tuberkulose 1191 Personen,
„ „ „ „ 7. XII. „ 13. XII. „ „ „ „ „ „ 1140 „
„ „ „ „ 14. XII. „ 20. XII. „ „ „ „ „ „ 1059 „
„ „ „ „ 21. XII. „ 27. XII. „ „ „ „ „ „ 716 „

burgh Medical Journal folgende interessante Zahlen, die den Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit in Schottland demonstrieren.

Tuberkulosesterblichkeit (alle Formen) in Schottland:

Jahr	Abnahme in Prozent
1881 . .	17 % weniger als 1871
1891 . .	21 % „ „ 1881
1901 . .	9 % „ „ 1891
1911 . .	21 % „ „ 1901
1921 . .	31 % „ „ 1911

Während des Krieges konnte zwar eine Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit, bedingt durch die Kriegsverhältnisse festgestellt werden, doch setzte 1919 eine nie früher gewesene Abnahme ein. 1923 war die Tuberkulosesterblichkeit so niedrig wie nie zuvor.

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Christiania	New York	Wien
49. Woche vom 29. XI. bis 6. XII. 1924 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes).							46. W. 8–15. XI.	bis 8. XI.
Tuberkulose	101	9	18	17	8	8	86	60
Lungenentzündung	94	·	12	10	1	4	199	36
Influenza	14	·	1	—	—	—	6	—
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	95	1	6	—	3	—	4	12
50. Woche vom 7. bis 13. XII. 1924.								bis 15. XI.
Tuberkulose	103	4	15	15	17	2		88
Lungentuberkulose	94	·	8	12	1	5		38
Influenza	14	·	—	1	—	—		2
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	103	2	7	—	1	2		9
51. Woche vom 14. bis 20. XII. 1924.								bis 22. XI.
Tuberkulose	87	5	10	6	1	1		74
Lungenentzündung	97	·	8	—	—	—		48
Influenza	19	·	1	—	—	4		1
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	127	4	10	—	—	2		14
52. Woche vom 21. bis 27. XII. 1924.								bis 29. XI.
Tuberkulose	80	3	14	12	12	8		87
Lungenentzündung	84	·	4	6	3	3		65
Influenza	14	·	·	—	—	—		1
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	98	1	12	—	3	1		17



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 42. Heft 2.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

IX.

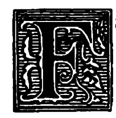
Zur Anatomie und Genese der Säuglingstuberkulose.

(Aus dem Pathol. Institut der Deutschen Universität in Prag. Vorstand A. Ghon.)

Von

A. Ghon, H. Kudlich und F. Winternitz.

(Schluß.)

all XVIII: S. W., 9 Monate und 18 Tage alter ♂. Klinische Diagnose (Deutsches Kinderspital, Prof. J. Langer): Diphtherie. — Otitis. — Bronchopneumonie. — Erysipel. — Rachitis. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon-Mittelbach) vom 18. III. 1924:

Ein kirschkerngroßer subpleuraler käsiger tuberkulöser Herd im unteren medialen Teil der hinteren Fläche des rechten Unterlappens mit mehreren kleineren käsigen Herden in seiner Umgebung.

Vollständige adhäsive Pleuritis der rechten Seite.

Tuberkulöse Lymphadenitis: mit ausgedehnter, aber nicht ganz gleichmäßiger Verkäsung eines kleinnußgroßen rechten unteren tracheobronchialen Lymphknotens; mit mehr oder weniger ausgedehnter Verkäsung einiger bis über bohnengroßer bronchopulmonaler Lymphknoten an der vorderen Fläche des rechten Lungenhilus, der bis haselnußgroßen rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten sowie der im Anonymawinkel gelegenen; mit umschriebener Verkäsung eines kleinerbsengroßen Lymphknotens im rechten Angulus venosus.

Ein erbsengroßer subpleuraler käsiger tuberkulöser Herd in der vorderen Fläche des kranialen Drittels des linken Oberlappens mit einigen stecknadelkopfgroßen und größeren käsigen, vorwiegend subpleuralen Herden in seiner nächsten Umgebung.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit einigen frischen Tuberkeln in der Peripherie eines kleinbohnengroßen linken interlobären bronchopulmonalen Lymphknotens: alle anderen bronchopulmonalen Lymphknoten der linken Seite, sowie die linken unteren und oberen tracheobronchialen Lymphknoten sind frei von Tuberkulose.

Ulzeröse Tuberkulose des Dünndarms mit ziemlich vielen frischen lentikulären Geschwüren im unteren Jejunum und im ganzen Ileum.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit umschriebener Verkäsung in der Peripherie vieler mesenterialer Lymphknoten.

Mäßig viele kleine kleinste graue Tuberkel in der Leber.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit frischer Tuberkulose der Peripherie eines bohnengroßen linken oberen medialen zervikalen Lymphknotens.

Fall XVIII gibt in selten klarer Form Aufschluß über die Genese der gefundenen tuberkulösen Veränderungen. Es handelt sich um eine primäre pulmonale Infektion mit typischem Primärkomplex und einem zweiten kleineren und jüngeren Herd im Oberlappen der anderen Lunge. Daß der zweite kleinere Herd tatsächlich jünger war, geht aus den Veränderungen der regionären Lymphknoten hervor, deren Gesetzmäßigkeit in der Topographie und Stärke unverkennbar ist. — Fraglich ist nur wieder, ob es sich beim zweiten Herd im linken Oberlappen um eine zweite

exogene Infektion im Sinne einer Superinfektion gehandelt habe oder um eine endogene bronchogene mit dem ersten Herd als Quelle. Es wäre mit Rücksicht auf die nachgewiesene tuberkulöse Lymphadenitis im rechten Angulus venosus auch die Möglichkeit einer hämatogenen Genese für den zweiten jüngeren Herd zu erwägen, wogegen mit gutem Grund anatomisch das Alter der beiden Veränderungen spricht. Als vom zweiten Herde genetisch abhängig sind die tuberkulösen Herde in seiner Umgebung anzusehen. Die lentikulären tuberkulösen Geschwüre des Dünndarms sind ebenfalls jünger als der erste Lungenherd und genetisch enterogen entstanden. Sie sind entweder dem zweiten Lungenherde gleichaltrig und ihm genetisch koordiniert oder von ihm abhängig und dann kanalikuläre Metastasen. Die frischen miliaren Tuberkel der Leber sind als portal hämatogene Metastasen der ulzerösen Darmtuberkulose anzusehen, da sonst hämatogene Metastasen in Organen fehlen, wo sie bei allgemeiner miliarer Tuberkulose regelmäßig zu finden sind. Die tuberkulöse Lymphadenitis des einen oberen zervikalen Lymphknotens ist genetisch eine lymphogene wie die der bronchialen und mesenterialen Lymphknoten, nur war der dazugehörige Herd im tributären Quellgebiet bei der Sektion nicht kenntlich; es muß ein kleiner Herd gewesen sein, der wahrscheinlich in einem der Organe des Isthmus faucium gelegen war, aber gewiß nicht in der Rachentonsille, da die retropharyngealen Lymphknoten frei von Tuberkulose waren.

So kann denn gesagt werden, daß im Falle XVIII eine Generalisation der Tuberkulose im gebräuchlichen Sinne nicht vorhanden war, nachdem die nachgewiesene hämatogene Aussaat sich nur auf die Leber erstreckte.

Das Kind wurde am 29. V. 1923 geboren und am 19. II. 1924 in die Klinik aufgenommen. Seine Eltern sind angeblich gesund, ein Bruder starb mit zwei Monaten.

Fall XIX: S. J., 6 Monate und 12 Tage altes ♀. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik, Prof. R. Fischl): Skrofulose. — Primärherd im rechten Unterfeld. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 21. V. 1924:

Ein über kirschkerngroßer subpleuraler käsiger tuberkulöser Herd in der hinteren Fläche des rechten Oberlappens, daumenbreit unterhalb der Spitze, mit vielen hirsekorngroßen und einzelnen hanfkorngroßen Tuberkeln in seiner Umgebung nebst Bronchektasie und Atelektase. — Einige zerstreute miliare und stecknadelkopfgroße subpleurale Konglomerattuberkel im Oberlappen der rechten Lunge. — Vereinzelte miliare Tuberkel in den übrigen Lungenlappen.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung eines über kirschgroßen bronchopulmonalen Lymphknotens an der vorderen Fläche des rechten Lungenhilus und mit teilweiser Verkäsung einiger gleichnamiger kleinerer in seiner Umgebung. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit teilweiser Verkäsung eines bohnengroßen bronchopulmonalen Lymphknotens im Teilungswinkel des rechten Hauptbronchus und tuberkulöse Hyperplasie der gleichgroßen übrigen rechten interlobären bronchopulmonalen. — Tuberkulöse Hyperplasie der bis dattelkerngroßen rechten unteren und der bis kleinbohnengroßen ihnen anliegenden linken unteren tracheobronchialen Lymphknoten mit Verkäsung des kranialen Poles eines im Winkel der Bifurkation gelegenen. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit Verkäsung des kaudalen Poles der bis bohnengroßen rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten und der gleichgroßen im Anonymawinkel. — Tuberkulöse Hyperplasie mit geringer Verkäsung der bis kleinbohnengroßen rechten paratrachealen und einiger hanfkorngroßer linker paratrachealer Lymphknoten. — Die linken bronchopulmonalen und linken oberen tracheobronchialen Lymphknoten makroskopisch frei von Tuberkulose.

Miliare Tuberkulose in den paravertebralen Anteilen der Pleura parietalis rechts.

Ein hirsekorngroßer käsiger Tuberkel im kranialen Pol eines kleinbohnengroßen oberen zervikalen Lymphknotens der rechten Seite. — Hyperplasie der übrigen oberen zervikalen Lymphknoten beider Seiten ohne erkennbare Tuberkulose.

Ein frisches lentikuläres Geschwür in einem Follikel des untersten Ileum.

Tuberkulöse Lymphadenitis eines dem Darmgeschwür regionären kleinerbsengroßen mesenterialen Lymphknotens mit einem hirsekorngroßen Tuberkel des dem Darmansatze zugekehrten Poles. —

Einzelne kleinste graue Tuberkel in der Milz und in den Nieren, mäßig viele in der Leber.— Akute tuberkulöse Perisplenitis.

Der Fall ist anatomisch klar. Es handelte sich auch hier um eine primäre pulmonale Infektion, deren Lungenherd im rechten Oberlappen saß und deren Lymphknotenveränderungen besonders anschaulich die gesetzmäßigen anatomischen



Verhältnisse im lymphogenen Abflußgebiete zeigten. Anatomisch viel jünger ist das Geschwür im untersten Ileum, dessen endogene kanalikuläre Entstehung hier kaum angezweifelt werden dürfte. Der ihm regionäre Lymphknoten zeigt einwandfrei die lymphogene Genese seiner Veränderungen. Noch jünger erscheinen die hämatogenen Tuberkel in Milz, Leber und Nieren. Ihnen gleichaltrig können die spärlichen miliaren Tuberkel in den Lungenlappen hingestellt werden, während die stecknadelkopfgroßen Konglomerattuberkel eher endogene kanalikuläre Metastasen des Primärherdes sein dürften. Die miliaren Tuberkel in den paravertebralen Anteilen der rechten Pleura parietalis stehen wohl in lymphogener Abhängigkeit von den in ihrer Nähe befindlichen Lymphknotenveränderungen. Daß auch der eine Tuberkel in dem einen rechten oberen zervikalen Lymphknoten nur lymphogener Genese sein kann, steht nach seinem Sitze außer Frage, wenn auch der ihm zugehörige Herd im tributären Quellgebiete makroskopisch nicht auffindbar war.

Der Fall XIX zeigte demnach einen primären pulmonalen Komplex mit lymphogenen, hämatogenen und kanalikulären Metastasen verschiedenen Alters, die unmittelbar oder mittelbar vom Primärherd abhängig waren.

Das Kind wurde am 9. XI. 1923 geboren und am 13. V. 1924 auf die Klinik aufgenommen. Bei der ersten Untersuchung am 5. V. zeigte es Schallverkürzung links.
Mantoux vom 7. V.: positiv.
Mantoux vom 12. V.: positiv.
Der Vater des Kindes hustet und ist seit einigen Jahren lungenkrank.

Fall XX: K. M., 10 Monate und 26 Tage altes ♀. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik, Prof. R. Fischl): Tuberkulose der Lungen und Knochen. — Interlobäre Pleuritis der rechten Seite. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 17. V. 1924:

Ein erbsengroßer subpleuraler käsiger, peripher abgekapselter tuberkulöser Herd im untersten Anteil der lateralen Fläche des rechten Unterlappens, ungefähr 1 cm über dem Margo inferior.

Ein ungefähr dattelkerngroßer pneumonischer Herd mit teilweiser Verkäsung in den zentralen Teilen des rechten Mittellappens und einige bis kleinerbsengroße, zum Teile käsige pneumonische Herde im rechten Oberlappen, im interlobären unteren Rande des rechten Mittellappens und im vorderen Rande des linken Oberlappens.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung einiger bis bohnengroßer dem rechten Unterlappen regionärer bronchopulmonaler Lymphknoten mit beginnendem Durchbruch eines der Lymphknoten in den Bronchus für den rechten Unterlappen an seiner Abgangsstelle. — Tuberkulöse Lymphadenitis: mit vollständiger Verkäsung und teilweiser Erweichung der über bohnengroßen rechten und medialen unteren tracheobronchialen Lymphknoten; mit mehr oder weniger vollständiger Verkäsung der bis bohnengroßen rechten oberen tracheobronchialen und der im Anonymawinkel gelegenen Lymphknoten, sowie der etwas kleineren rechten paratrachealen; und mit teilweiser Verkäsung der hanfkorngroßen linken paratrachealen Lymphknoten. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit einigen kleinen Konglomerattuberkeln in einigen dem linken Oberlappen regionären bronchopulmonalen und in den hanfkorngroßen linken oberen tracheobronchialen Lymphknoten. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit teilweiser Verkäsung der über erbsengroßen Lymphknoten im rechten Angulus venosus.

Frische Tuberkulose der Rachentonsille.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit teilweiser Verkäsung in der Peripherie der bis bohnengroßen oberen zervikalen Lymphknoten beider Seiten, besonders der rechten.

Drei frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre in zwei Peyerschen Platten des unteren Ileum.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit umschriebener peripherer Verkäsung der den Geschwüren regionären mesenterialen Lymphknoten.

Der schon abgekapselte käsige Herd im rechten Unterlappen ist im Falle XX die anatomisch älteste tuberkulöse Veränderung und der primäre pulmonale Infekt. Die übrigen Lungenherde, die das Bild tuberkulöser pneumonischer Herde zeigen, sind ungleich jünger und gleichfalls bronchogener Genese. Sie stellen entweder neue exogene Herde dar im Sinne einer Superinfektion oder kanalikuläre Metastasen, die mit dem Primärinfekt in Zusammenhang stehen oder mit dem beginnenden Lymphknoteneinbruch in den Bronchus. Die Abkapselung des Primärherdes einerseits, ihre anatomissche Form und ihre Vielheit anderseits sprechen für die Ab-

hängigkeit vom Lymphknoteneinbruch. Damit findet auch die frische Tuberkulose der Rachentonsille und die frische ulzeröse Tuberkulose im untersten Ileum die einfachste Erklärung.

Es handelte sich demnach um eine primäre pulmonale Infektion mit kanalikulären Metastasen in Lunge, Rachentonsille und Ileum nach Einbruch eines verkästen Lymphknotens des Primärkomplexes in einen Bronchus. Alle vorhandenen Lymphknotenveränderungen waren lymphogene Metastasen, teils vom primären Lungenherd, teils von den kanalikulären Metastasen. Hämatogene Metastasen fehlten.

Das Kind wurde am 20. VI. 1923 geboren und am 12. IV. 1924 in die Klinik aufgenommen.
Mantoux vom 14. IV.: positiv.
Über die Quelle der Ansteckung wurde nichts erfahren.

Fall XXI: H. M., 7 Monate alter ♂. Klinische Diagnose (Deutsche Kinderklinik, Prof. R. Fischl): Miliare Tuberkulose. — Aus dem Sektionsbefund (Ghon) vom 6. VI. 1924:

Ein kirschkerngroßer subpleuraler käsiger tuberkulöser Herd in der Mitte der lateralen Fläche des linken Unterlappens mit umschriebener adhäsiver Pleuritis.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung der bis bohnengroßen dem linken Unterlappen regionären bronchopulmonalen Lymphknoten und der hanfkorngroßen Lymphknoten im linken Ligamentum pulmonale mit Einbruch eines der bronchopulmonalen Lymphknoten in den Bronchus für die kraniale Hälfte des linken Unterlappens und tuberkulöser ulzeröser Bronchitis im Bereiche der Einbruchsstelle.

Tuberkulöse Pneumonie mit frischen Kavernen im kranialen Drittel des linken Unterlappens. — Zahlreiche käsige pneumonische Herde neben azinösen in beiden Oberlappen, im Mittellappen der rechten Lunge, in geringerer Menge im rechten Unterlappen; zahlreiche käsige azinöse Herde in der kaudalen Hälfte des linken Unterlappens.

Tuberkulöse Lymphadenitis: mit vollständiger Verkäsung der bis bohnengroßen linken unteren tracheobronchialen Lymphknoten; mit teilweiser Verkäsung der medialen unteren tracheobronchialen Lymphknoten; mit vollständiger Verkäsung der bohnengroßen linken oberen tracheobronchialen und der ihnen anliegenden linken vorderen mediastinalen Lymphknoten; mit teilweiser Verkäsung der rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten, der im Anonymawinkel gelegenen, der entlang der V. anonyma sinistra und der über hanfkorngroßen paratrachealen Lymphknoten beider Seiten; und mit fast vollständiger Verkäsung der bis erbsengroßen Lymphknoten im linken Angulus venosus.

Tuberkulöse Lymphadenitis der bis bohnengroßen oberen zervikalen Lymphknoten beider Seiten mit einzelnen miliaren und kleineren Konglomerattuberkeln in ihrer Peripherie, rechts etwas stärker als links.

Tuberkulose der Leptomeninx mit einigen zum Teil über hirsekorngroßen Tuberkeln in der Cisterna fossae Sylvii d., in der Cisterna ambiens und in der Tela chorioidea nebst Hyperämie und Ödem der Leptomeninx.

Ein stecknadelkopfgroßer grauer Tuberkel im Epikard der vorderen Fläche des rechten Ventrikels.

Zahlreiche kleinste Tuberkel und bis hanfkorngroße käsige Gallengangstuberkel in der Leber. Zahlreiche miliare Tuberkel in der Milz und tuberkulöse, zum Teil adhäsive Perisplenitis. — Zahlreiche kleinste Tuberkel und einige kleine tuberkulöse Infiltrate in beiden Nieren.

Tuberkulöse Lymphadenitis: mit teilweiser Verkäsung der fast bohnengroßen portalen, der ungefähr gleichgroßen peripankreatischen und im geringeren Grade der bis kleinerbsengroßen lienalen Lymphknoten; und mit einigen miliaren und kleinen Konglomerattuberkeln in den oberen aortalen Lymphknoten.

Ein leicht erodierter stecknadelkopfgroßer Konglomerattuberkel in der Schleimhaut der hinteren Magenwand, knapp vor dem Antrum pylori, und einige ähnliche an der kleinen Kurvatur, unmittelbar unterhalb der Kardia.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit einigen miliaren und kleinen Konglomerattuberkeln in der Peripherie der hanfkorngroßen regionären gastrischen Lymphknoten.

Ziemlich viele erodierte Konglomerattuberkel und frische kleinste tuberkulöse Geschwüre in den isolierten und aggregierten Follikeln des unteren Ileum, sowie zerstreut in den Follikeln des oberen Ileum und unteren Jejunum.

Tuberkulöse Lymphadenitis einer Reihe bis erbsengroßer Lymphknoten des Gekröses mit einigen käsigen Konglomerattuberkeln in ihrer Peripherie und mit vollständiger Verkäsung einiger kleinerer am Mesenterialansatz, regionär den Veränderungen des Darms.

Tuberkulöse Lymphadenitis mit Konglomerattuberkeln in der Peripherie der bis erbsengroßen linken axillaren Lymphknoten und einzelner kleinbohnengroßer innerer inguinaler.



Trotz der Reichlichkeit der Veränderungen erscheint auch dieser Fall klar. Im Vordergrund stehen: einerseits die hämatogenen Metastasen in der Leptomeninx und Tela chorioidea, im Epikard, in der Leber und Milz, sowie in den Nieren mit den davon abhängigen lymphogenen Metastasen in den regionären Lymphknoten; anderseits die Veränderungen in den Lungen, die neben dem noch kenntlichen Primärherd kanalikuläre Metastasen nach Einbruch eines bronchopulmonalen Lymphknotens in einen größeren Bronchus zeigen. Ob hämatogene Metastasen für einen Teil der Lungenherde auszuschließen sind, soll offen bleiben; die Möglichkeit dazu war gegeben durch die Tuberkulose der Lymphknoten im linken Angulus venosus. Offen soll auch eine sichere Entscheidung über die Genese der tuberkulösen Veränderungen im Magen und Darm bleiben; uns ist es auf Grund der vielen Beobachtungen wahrscheinlicher, daß es sich um kanalikuläre und nicht hämatogene Metastasen handelt. Daß die Tuberkulose der zervikalen, linken axillaren und inneren inguinalen Lymphknoten nach dem Sitz der Tuberkel wohl nur lymphogener Genese sein kann, ist so gut wie sicher, doch konnte makroskopisch die Quelle dafür im tributären Gebiete nicht nachgewiesen werden.

Es handelte sich demnach im Falle XXI wieder um eine primäre pulmonale Infektion mit lymphogenen, hämatogenen und kanalikulären Metastasen, alle abhängig vom Primärkomplex.

Das Kind wurde am 21. X. 1923 geboren und am 5. VI. 1924 in die Klinik aufgenommen. — Seit 3 Wochen teilnahmslos, mißlaunig und Husten.
Infektionsquelle nicht aufgedeckt. — Eltern angeblich gesund.

Die Zahl der Fälle mit Tuberkulose bei Säuglingen von 7—12 Monaten war somit mehr als 3mal so groß wie die der Säuglinge von 1—6 Monaten. Es waren 16 Fälle, je 8 Knaben und Mädchen. Ihr Alter war: 6 Monate und 4 Tage, 6 Monate und 12 Tage, 6 Monate und 13 Tage, 6 Monate und 17 Tage, 7 Monate, 7 Monate und 14 Tage (2 Fälle), 7 Monate und 27 Tage, 8 Monate und 3 Tage, 9 Monate und 14 Tage, 9 Monate und 18 Tage, 10 Monate und 6 Tage, 10 Monate und 24 Tage, 10 Monate und 26 Tage, 11 Monate, 11 Monate und 20 Tage.

In allen 16 Fällen fand sich anatomisch, wie bei den Fällen von 1—6 Monaten, ein pulmonaler Primärkomplex mit augenfälligem Primärherd, der sich in 4 Fällen als Kaverne zeigte, in den übrigen als käsiger Herd.

In 11 von den 16 Fällen war anatomisch eine Verallgemeinerung des Prozesses durch den erfolgten Bluteinbruch nachweisbar. Allerdings waren die erkennbaren hämatogenen Metastasen in ihrer Zahl und ihrem Sitze bei den Fällen nicht gleich. Eine Übersicht darüber gibt Tabelle II, die wie Tabelle I auch nur die zum Verständnis wichtigsten Befunde enthält, weshalb sie auch in der Aufzeichnung hämatogener Metastasen nicht vollständig ist, insofern sie nur die in Leber, Milz, Niere und Gehirn vermerkt hat. Milz und Leber war darnach in je 10 Fällen beteiligt, Niere und Gehirn in je 9 Fällen.

14 von den Fällen ließen tuberkulöse Veränderungen des Darms nachweisen: entweder nur frische lentikuläre Geschwüre oder daneben noch miliare Tuberkel und Konglomerattuberkel. Es fanden sich also tuberkulöse Darmveränderungen in Fällen, wo hämatogene Metastasen fehlten, ein Befund, der mit Recht als Stütze dafür angesehen wird, die Darmveränderungen genetisch als kanalikuläre Metastasen aufzufassen. Damit ist natürlich nicht gesagt, daß im Darm nicht auch hämatogene Metastasen vorkommen können. — Demgegenüber hatten nur 3 von den 16 Fällen anatomisch nachweisbare tuberkulöse Veränderungen der Rachentonsille, darunter auch ein Fall (Fall XX), der keine hämatogenen Metastasen zeigte. In ihrer Entstehung verhält sich die Tuberkulose der Rachentonsille, desgleichen die der Gaumentonsillen nach unseren Erfahrungen bei Kindern im allgemeinen so wie die des Darms. Sie ist allerdings nicht immer makroskopisch ohne weiteres erkennbar, erfordert vielmehr in manchen Fällen auch die histologische Untersuchung.

Tuberkulöse Meningitis fand sich nur in 6 Fällen, käsige Encephalitis ohne Meningitis in 2 Fällen.

Die Lungen zeigten in allen Fällen neben dem Primärherd noch andere tuberkulöse Veränderungen: entweder miliare Tuberkel (5 Fälle) oder solche und käsig-azinöse Herde (2 Fälle) oder nur käsig-azinöse Herde (5 Fälle) oder endlich daneben noch Herde von käsiger Lobulärpneumonie (4 Fälle). In der größeren Zahl der Fälle handelt es sich darnach genetisch um kanalikuläre Metastasen, die unmittelbar oder mittelbar mit dem Primärherd im Zusammenhang stehen. Die Lymphknoten im Venenwinkel waren dabei in 10 Fällen makroskopisch erkennbar tuberkulös verändert.

Einer der Fälle (XVIII) ließ anatomisch außer dem pulmonalen Primärkomplex und frischen lentikulären tuberkulösen Geschwüren noch miliare Tuberkel in der Leber nachweisen. Da alle anderen Organe, wo sonst hämatogene Metastasen zu finden sind, solche nicht zeigten, wenigstens nicht makroskopisch, erscheint die Annahme gerechtfertigt, die miliaren Lebertuberkel mit den Darmgeschwüren in Zusammenhang zu bringen, sie also als portal-hämatogene Metastasen anzusehen und nicht als arteriell-hämatogene. Solche Fälle bilden genetisch eine besondere Gruppe, solange sie von arteriell-hämatogenen Metastasen frei bleiben.

Die Fälle XVII und XX hatten außer den Lungenveränderungen nur noch solche des Darmes, die als kanalikuläre Metastasen angesprochen wurden und Fall VIII zeigte überhaupt nur tuberkulöse Veränderungen der Lunge. — Eine besondere Stellung unter den 16 Fällen nimmt Fall XVI ein, insofern als er neben dem Primärkomplex und käsig-azinösen Herden in der Lunge nur noch ein ausgebreitetes Scrophuloderma zeigte, für dessen Entstehung verschiedene Möglichkeiten in Frage kämen, worauf in der Besprechung des Falles kurz hingewiesen wurde.

Auch die Fälle der zweiten Hälfte des Säuglingsjahres waren somit durchaus primäre pulmonale Infektionen, zum größeren Teile mit tödlicher hämatogener allgemeiner Infektion, zum kleineren Teile ohne solche. Ein wesentlicher Unterschied im anatomischen Bilde gegenüber der Gruppe aus der ersten Hälfte des Säuglingsjahres ist nicht vorhanden.

Die Ansteckungsquelle der 16 Fälle des zweiten Halbjahres wurde nur zum Teile bekannt: in den Fällen VI und XVI war es die Mutter, von der die Ansteckung erfolgte; in den Fällen XI, XV und XIX war es der Vater; im Falle XIV der Vater oder die Mutter, die beide tuberkulös waren; in den Fällen X und XVII der Großvater. In allen anderen Fällen konnte die Quelle für die Ansteckung nicht in Erfahrung gebracht werden. (Vgl. Tab. II.)

Das in seinen anatomischen Befunden vorgebrachte Material von 21 Fällen ist gewiß nur ein bescheidenes, aber es ist ein vollkommen einheitlich und genau untersuchtes Material. Darin möchten wir seinen Wert erblicken und deshalb haben wir die Sektionsbefunde, soweit sie sich auf die tuberkulösen Veränderungen beziehen, möglichst ausführlich gebracht. Die pathologisch-anatomischen Befunde bei der Säuglings- und Kindertuberkulose waren es, die uns für manche Frage der Genese bei der Tuberkulose das richtige Verständnis gebracht haben. Hier liegen die Verhältnisse so gut wie immer klar zutage, so daß aus den vorhandenen Befunden mit Sicherheit oder wenigstens mit größter Wahrscheinlichkeit Schlüsse für genetische Fragen gezogen werden dürfen. Damit soll nur gesagt werden, daß dort, wo die Möglichkeit für einen anatomischen Befund gegeben ist, ein solcher in Berücksichtigung der tuberkulösen Veränderungen mit größter Genauigkeit erhoben werden soll. Nur dadurch allein werden noch strittige Fragen gelöst werden. Je größer dabei das gewonnene Material ist, um so wertvoller ist es. Aus diesem Grunde haben wir unser Material vom Jahre 1923 und von der ersten Hälfte des Jahres 1924 noch durch Fälle aus früheren Jahren ergänzt. Sie sind in der folgenden Tabelle III zusammengestellt. Die 22 Fälle der Jahre 1907, 1908 und 1909 sind Fälle des Wiener Materiales, das seinerzeit Ghon bei seinen

Tabelle II.

Nr. des Falles	Alter	Geschlecht	Primärkomplex		Lunge	Darm	Rachentonsille	Gaumentonsillen	Hämatogene Tuberkel				Meningitis tuberculosa	Drüsen im Venenwinkel	Andere tuberkulöse Veränderungen
			Pulmonal	Primärherd					Milz	Leber	Niere	Gehirn			
VI	10 Monate 6 Tage	♀	+	r. U r. O (?)	m	m Kg	+	⊖	m	m	m	⊖	+	r. u. l.	Harnblase
VII	7 Monate 27 Tage	♀	+	l. U Kaverne	Ka	m Kg G	+	⊖	m	m Ggt	m	Kg	⊖	l.	Haut Tbc. Otitis r. l. Nebenniere
VIII	6 Monate 4 Tage	♀	+	r. O Kaverne	Ka	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
IX	9 Monate 14 Tage	♂	+	l. O	m	Kg m	⊖	⊖	⊖	Kg	⊖	Kg	⊖	⊖	Spina ventosa r. Zeigefinger
X	7 Monate	♂	+	l. U	m Ka	G	⊖	⊖	m Kg	m	m	⊖	+	r. u. l.	⊖
XI	8 Monate 3 Tage	♀	+	r. M	m	m	⊖	⊖	m	⊖	⊖	⊖	+	⊖	⊖
XII	6 Monate 17 Tage	♀	+	l. U Kaverne	Ka KLp	Kg G	⊖	⊖	Kg	Ggt	m	⊖	⊖	r. u. l.	Haut Schilddrüse Perikard
XIII	10 Monate 24 Tage	♂	+	r. O	m	G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	+	⊖	⊖
XIV	11 Monate	♀	+	r. O	m	G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	+	r.	⊖
XV	6 Monate 12 Tage	♂	+	l. O Kaverne	Ka	G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	+	l.	⊖
XVI	11 Monate 20 Tage	♂	+	l. O	Ka	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	r. u. l.	Skrophuloderm
XVII	7 Monate 14 Tage	♂	+	r. O	Ka KLp	G	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
XVIII	9 Monate 18 Tage	♂	+	r. U	Ka	G	⊖	⊖	⊖	m	⊖	⊖	⊖	r.	⊖
XIX	6 Monate 12 Tage	♀	+	r. O	m Kg	G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	⊖	⊖
XX	10 Monate 26 Tage	♀	+	r. U	KLp	G	+	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	r.	⊖
XXI	7 Monate 14 Tage	♂	+	l. U	Ka KLp	Kg G	⊖	⊖	m	Ggt	m	m	⊖	l.	⊖

Legende: r. = rechts; l. = links; O = Oberlappen; U = Unterlappen; M = Mittellappen; m = miliare Tuberkel; Kg = Konglomerattuberkel; Ggt = Gallengangstuberkel; Ka = käsig azinöser Herd; KLp = käsige Lobulärpneumonie; G = lentikuläres tuberkulöses Geschwür.

Studien über den Primärherd teilweise verwendet hat. Die 65 Fälle der Jahre 1910—1922 hingegen sind Fälle aus Prag, die im pathologischen Institut der Deutschen Universität zur Sektion kamen. Das Material umfaßt also im ganzen 87 Fälle, betrifft aber gegenüber dem Material von 1923/24 nur die Säuglinge der ersten 6 Lebensmonate, da es bei der Frage, die hier erörtert werden soll, in erster Linie auf sie ankommt.

Während die Fälle der Jahre 1911—1922 aber alle Säuglinge der genannten Lebensperiode umfassen, die zur Sektion kamen, sind die Fälle des Jahres 1910 nur solche des letzten Jahresviertels. Die Zusammenstellung bringt also nicht die Gesamtzahl der in dem angegebenen Zeitraum überhaupt sezierten Säuglinge der ersten 6 Lebensmonate, bei denen tuberkulöse Veränderungen gefunden wurden.

Sie hat nur den Zweck, die Befunde von 1923/24 durch eine große Zahl solcher Säuglinge zu ergänzen, und hat dadurch einen besonderen Wert, daß es aus zwei verschiedenen Orten stammt.

Die 87 Fälle betreffen 45 Knaben und 42 Mädchen und verteilen sich auf die einzelnen Monate in folgender Weise:

bis	zum	vollendeten	1.	Monat	0	Fälle
„	„	„	2.	„	11	„
„	„	„	3.	„	21	„
„	„	„	4.	„	25	„
„	„	„	5.	„	15	„
„	„	„	6.	„	15	„

Von einer Wiedergabe der Sektionsbefunde mußte Abstand genommen werden. Die Zusammenstellung kann deshalb nur der in der Tabelle I gegenübergestellt werden und bringt gleich dieser nicht alle bei der Sektion erhobenen Befunde, sondern nur die, die auf die hier erörterte Frage Bezug haben. Dazu soll noch bemerkt werden, daß ein Teil des in der Tabelle III zusammengestellten Materiales nicht einheitlich untersucht ist, insofern als eine Reihe von Obduzenten daran beteiligt war, die nicht alle in gleicher Weise für die Tuberkulosesektionen eingestellt waren. Das gilt vor allem für die ersten Kriegsjahre.

Was aus der Zusammenstellung zunächst hervorgehoben werden soll, ist die Tatsache, daß 83 von den 87 Fällen anatomisch Veränderungen eines primären pulmonalen Komplexes zeigten, während die übrigen 4 solche eines primären extrapulmonalen Komplexes hatten: Fall 5 mit der r. Tonsille, Fall 44 mit der l. Tuba auditiva, Fall 66 und Fall 77 mit dem Darm als Eintrittspforte.

14 unter den 87 Fällen zeigten anatomisch außer den Veränderungen des primären pulmonalen Komplexes keine anderen tuberkulösen Veränderungen oder nur noch solche in der Lunge, manchmal auch im Darm als intrakanalikuläre Metastasen, aber keine hämatogenen Veränderungen. Der tuberkulöse Prozeß hatte bei diesen 14 Fällen noch nicht zur allgemeinen Infektion geführt. Sie verhielten sich so wie Fall V der Tabelle I aus dem Jahre 1923. In den übrigen 73 Fällen war es auch zu hämatogenen Metastasen in verschiedenen Organen gekommen und in verschieden reichlicher Aussaat, wie wir es auch sonst in Fällen gleicher Art bei Säuglingen und Kindern sehen. Auf Einzelheiten der Befunde braucht nicht weiter eingegangen zu werden, da sie in der Zusammenstellung verständlich zum Ausdruck gebracht wurden.

Was allein hervorgehoben werden soll, ist, daß sich auch unter diesen 87 Fällen nicht ein Fall befindet, der in seinen anatomischen Veränderungen dem entspricht, was Moll für seine „Frühform" der Säuglingstuberkulose hervorhebt.

Die Befunde der Fälle aus den Jahren 1907—1922 decken sich vielmehr vollkommen mit den Befunden der Säuglinge gleichen Alters aus dem Jahre 1923/24 und stehen in keinem wesentlichen Gegensatze zu den Befunden der Säuglinge des zweiten Halbjahres, wie sie in Tabelle II verzeichnet sind, wozu ergänzend bemerkt sei, daß damit auch die Befunde der Säuglinge von 7—12 Monaten übereinstimmen, die in der Zeit von 1907—1922 seziert wurden, ihrer großen Zahl wegen hier aber nicht in einer besonderen Tabelle gebracht werden können. (Vgl. Tab. III.)

Die Auffassung von Moll über die Genese der Säuglingstuberkulose, die noch in der Monatsschrift für Kinderheilkunde 1924 gleichfalls ohne Belege mitgeteilt ist, vertritt auch sein Schüler E. Stransky und führt zur Stütze dieser Ansicht einen Fall an, den er allerdings selber als kein Schulbeispiel einer kongenitalen Tuberkulose bezeichnet.

Der Säugling, der als Kind einer tuberkulösen Mutter am 13. XI. 1922 geboren wurde, begann schon 1 Woche nach der Geburt zu husten, stand deshalb zunächst unter Pertussisverdacht und

Tabelle III.

Nr. der Fälle	Alter	Geschlecht	Primärkomplex			Lunge	Darm	Rachen-tonsille	Gaumen-tonsillen	Hämatogene Tuberkel				Meningitis tuberculosa	Zeit
			pulmonal	extra-pulmonal	Primär-herd					Milz	Leber	Niere	Gehirn		
															1907
1	2 Monate	♂	+	⊖	r. O	m	⊖	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	2. V.
2	4 Monate	♀	+	⊖	r.	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	3. V.
3	4 Monate	♂	+	⊖	r. O r. U	m	⊖	⊖	⊖	m	m	m	⊖	+	20. V.
4	5 Monate	♂	+	⊖	r.	m	G Kg	⊖	⊖	Kg	m Ggt	m	⊖	⊖	22. IV.
5	6 Monate	♀	⊖	+	r. Tonsille	m Kg	G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	29. VII.
6	6 Monate	♀	+	⊖	r. O	m	G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	+	3. IX.
															1908
7	3 Monate	♀	+	⊖	r. O r. U	m Kg	G	⊖	⊖	m	Ggt	m	⊖	+	2. XI.
8	4 Monate	♂	+	⊖	r. U	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	22. I.
9	4 Monate	♀	+	⊖	r. O l. O	m	⊖	⊖	⊖	m Kg	m	m	⊖	⊖	27. III.
10	4 Monate	♂	+	⊖	l. O	⊖	m	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	8. X.
11	5 Monate	♀	+	⊖	r. U	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	21. V.
12	5 Monate	♀	+	⊖	l. U Kaverne	m	G	+ (?)	⊖	m	m	m	⊖	+	23. V.
13	6 Monate	♂	+	⊖	l. O Kaverne	Kg	G	⊖	⊖	Kg	Kg	Kg	⊖	⊖	22. I.
14	6 Monate	♂	+	⊖	r. M Kaverne	KLp	G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	+	19. X.
															1909
15	2 Monate	♂	+	⊖	l. O l. U	m	⊖	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	17. V.
16	$3^1/_2$ Mon.	♂	+	⊖	l. U	m	⊖	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	29. I.
17	4 Monate	♀	+	⊖	r. O Kaverne	K a	G	+	⊖	m	m	⊖	⊖	⊖	28. VII.
18	5 Monate	♂	+	⊖	r. U	m	G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	5. II.
19	5 Monate	♂	+	⊖	r. U	m	m G	+	⊖	m	m Ggt	m	⊖	⊖	24. III.
20	5 Monate	♀	+	⊖	l. O Kaverne	m	m G	+	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	6. X.
21	5 Monate	♀	+	⊖	r. M	K a	Kg G	+	⊖ ⊖	m Kg	m Ggt	m	⊖	+	21. IX.
22	6 Monate	♀	+	⊖	l. U r U	m	m G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	+	30. I.
															1910
23	$3^1/_2$ Mon.	♀	+	⊖	?	⊖	⊖	⊖	⊖	m	⊖	⊖	⊖	⊖	20. XII.
24	3 Monate 21 Tage	♂	+	⊖	r. O l. O	m	G	⊖	⊖	m	m Ggt	m	⊖	⊖	28. XII.
															1911
25	2 Monate	♂	+	⊖	r. O r. U	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	10. III.
26	5 Monate	♂	+	⊖	r. U	m	⊖	⊖	⊖	m	⊖	⊖	⊖	⊖	8. III.
27	5 Monate	♀	+	⊖	r. U Kaverne	m	Kg G	⊖	⊖	m	m Kg	⊖	⊖	⊖	26. V.
															1912
28	3 Monate	♂	+	⊖	l. O	m	G	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	⊖	20. VI.
29	$5^1/_2$ Mon.	♂	+	⊖	l. O l. U	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	8. XI.

Nr. der Fälle	Alter	Geschlecht	Primärkomplexe: pulmonal	Primärkomplexe: extrapulmonal	Primärkomplexe: Primärherd	Lunge	Darm	Rachentonsille	Gaumentonsillen	Hämatogene Tuberkel: Milz	Hämatogene Tuberkel: Leber	Hämatogene Tuberkel: Niere	Hämatogene Tuberkel: Gehirn	Meningitis tuberculosa	Zeit
															1913
30	5 Wochen	♀	+	⊖	r. O	m	⊖	⊖	⊖	⊖	m	⊖	⊖	⊖	14. IV.
31	6 Wochen	♂	+	⊖	r. M l. U r. U	m KLp	G	⊖	m	m	m	m	⊖	⊖	24. V.
32	6 Wochen	♀	+	⊖	r. l.	m	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	11. IV.
33	10 Wochen	♂	+	⊖	r. U l. U	KLp	G	⊖	m	m	m	m	⊖	⊖	24. V.
34	3 Monate	♀	+	⊖	r. O r. M l. O	m	m G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	19. IV.
35	5 Monate	♀	+	⊖	?	⊖	m	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	18. VIII.
															1914
36	2 Monate	♂	+	⊖	l. O	m	m	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	24. V.
37	3½ Mon.	♀	+	⊖	r. U Kaverne	K a	Kg	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	29. VI.
38	4 Monate	♂	+	⊖	r. O	m K g	G	⊖	⊖	Kg	m	⊖	⊖	⊖	18. IV.
39	4 Monate	♀	+	⊖	r. U	⊖	⊖	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	⊖	5. VIII.
40	4 Monate	♂	+	⊖	r. O	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	19. XII.
															1915
41	2½ Mon.	♂	+	⊖	r. O	⊖	G	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	23. VI.
42	2½ Mon.	♀	+	⊖	r. O Kaverne	m K g	G	⊖	⊖	m Kg	m	m	⊖	⊖	3. VII.
43	3 Monate	♂	+	⊖	l. O	m K g	m G	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	⊖	19. IV.
44	3 Monate	♀	⊖	+	Tuba audit. r.	m K g	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	m	⊖	11. X.
45	6 Monate	♀	+	⊖	r. O	m	G	⊖	⊖	m	m	m	Kg	⊖	26. VI.
															1916
46	8 Wochen	♂	+	⊖	r. l.	m Kg	G	m	G	m	m	m	⊖	⊖	18. IV.
47	9 Wochen	♀	+	⊖	l. O	m Kg	m	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	10. III.
48	2 Monate 26 Tage	♂	+	⊖	r. O	m	Kg G	⊖	G	m	m	m	Kg	+	19. XII.
49	3 Monate	♀	+	⊖	r. O	Kg	G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	9. XII.
50	3 Monate 6 Tage	♀	+	⊖	l. O	⊖	⊖	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	⊖	30. VII.
51	3 Monate 20 Tage	♀	+	⊖	l. U r. U	m Kg	Kg G	⊖	Kg	m Kg	m Kg	m Kg	⊖	⊖	27. V.
52	6 Monate	♀	+	⊖	r. U	m	⊖	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	2. VII.
															1917
53	3 Monate	♂	+	⊖	r. U	m Kg	⊖	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	⊖	1. VIII.
54	3 Monate 8 Tage	♂	+	⊖	l. O Kaverne	m Kg	m Kg G	⊖	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	30. VIII.
55	5 Monate 29 Tage	♀	+	⊖	r. U	m	m G	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	⊖	8. III.
															1918
56	35 Tage	♀	+	⊖	r. M	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	1. V.
57	2 Monate	♂	+	⊖	l. O Kaverne	Ka KLp	m G	⊖	G	m Kg	m Ggt	⊖	⊖	⊖	3. IX.
58	2 Monate 27 Tage	♂	+	⊖	r. M r. O	Kg	Kg G	⊖	⊖	m Kg	m	m	⊖	⊖	31. V.
59	4½ Mon.	♀	+	⊖	r. O Kaverne	Kg	⊖	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	+	20. XI.

Nr. der Fälle	Alter	Geschlecht	Primärkomplex			Lunge	Darm	Rachen-tonsille	Gaumen-tonsillen	Hämatogene Tuberkel				Meningitis tuberculosa	Zeit
			pulmonal	extra-pulmonal	Primär-herd					Milz	Leber	Niere	Gehirn		
															1919
60	3 Monate	♀	+	⊖	l. U	m	m Kg G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	21. VIII.
61	4 Monate	♂	+	⊖	l. U	⊖	⊖	⊖	⊖	m	m Ggt	m	⊖	⊖	14. VII.
															1920
62	2 Monate	♀	+	⊖	r. O	⊖	G	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	⊖	31. III.
63	2 Monate 4 Tage	♀	+	⊖	r. M	Kg	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	26. V.
64	2½ Mon.	♂	+	⊖	l. U	m	G	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	26. V.
65	3 Monate	♀	+	⊖	l. U	m	⊖	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	⊖	20. X.
66	3½ Mon.	♂	⊖	+	**Darm**	m Kg	⊖	⊖	⊖	Kg	⊖	⊖	⊖	⊖	5. VII.
67	3½ Mon.	♂	+	⊖	r. O	m Kg	Kg G	⊖	⊖	m Kg	m	m	⊖	⊖	9. X.
68	4 Monate	♀	+	⊖	l. U	m	Kg G	⊖	⊖	m	m	m	⊖	+	15. I.
69	4 Monate	♂	+	⊖	l. O	⊖	G	⊖	⊖	m Kg	m	⊖	⊖	⊖	18. VI.
		♀	+	⊖	l. U										
70	4 Monate	♀	+	⊖	l. O	⊖	G	⊖	⊖	m	m Ggt	⊖	Kg	⊖	11. XII.
71	4½ Mon.	♀	+	⊖	l. U	Kg	m G	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	⊖	14. VII.
72	5 Monate	♂	+	⊖	r. O	⊖	Kg G	⊖	⊖	m	m Ggt	m	⊖	⊖	28. VI.
73	6 Monate	♀	+	⊖	r. M	m	m Kg G	⊖	⊖	m	m	m	Kg	+	28. IX.
															1921
74	2 Monate 25 Tage	♀	+	⊖	l. O	m	m G	⊖	Kg	m Kg	m	m	⊖	+	3. XII.
75	4 Monate	♂	+	⊖	l. O	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	23. IV.
76	4 Monate	♂	+	⊖	r. U	m Kg	m Kg G	Kg G	⊖	m Kg	m	m	⊖	+	25. XI.
77	4 Monate 7 Tage	♂	⊖	+	**Darm**	m Kg	⊖	⊖	m	m	m	⊖	⊖	⊖	10. IX.
78	4 Monate 20 Tage	♂	+	⊖	r. O	m	m G	⊖	m	m	m	⊖	⊖	⊖	14. III.
79	5½ Mon.	♂	+	⊖	l. U	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	7. XI.
80	6 Monate	♂	+	⊖	l. U	Kg	G	⊖	G	m Kg	m Kg	m Kg	Kg	+	23. III.
															1922
81	2 Monate	♀	+	⊖	r. l.	m	G	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	⊖	16. IX.
82	3 Monate	♂	+	⊖	l. O	m Kg	m Kg	⊖	⊖	m	m Ggt	m	⊖	⊖	1. III.
83	3 Monate 6 Tage	♂	+	⊖	l. O	m Kg	G	⊖	⊖	m Kg	m	m	⊖	⊖	27. V.
84	3½ Mon.	♂	+	⊖	r. U	m Kg	G	⊖	⊖	m	m Ggt	m	⊖	+	7. I.
85	5 Monate 5 Tage	♀	+	⊖	l. U	m Kg	G	⊖	⊖	m	m	⊖	⊖	⊖	23. V.
86	6 Monate	♀	+	⊖	r. O	m Kg	G	⊖	⊖	m Kg	m Ggt	m	⊖	⊖	16. I.
87	6 Monate	♂	+	⊖	r. U	m Kg	m G	⊖	⊖	m Kg	m	⊖	⊖	+	2. II.

Legende: r. = rechts; l. = links; O = Oberlappen; U = Unterlappen; M = Mittellappen; m = miliare Tuberkel; Kg = Konglomerattuberkel; Ggt = Gallengangstuberkel; Ka = käsig-azinöser Herd; KLp = käsige Lobulärpneumonie; G = lentikuläres tuberkulöses Geschwür.

zeigte am 10. I. 1923, also am 28. Lebenstage, bereits eine stark positive Kutanreaktion. Am 23. I. stellte sich Fieber und Gewichtsabnahme ein; am 15. II. 1923, 64 Tage alt, starb das Kind. — Die Sektion ergab: „Akute und subakute Miliartuberkulose sämtlicher Lungenabschnitte, in den Unterlappen Konglomerattuberkel mit Verkäsung. Enorm vergrößerte und zentral verkäste peribronchiale Lymphdrüsen. Akute und subakute Miliartuberkulose der Leber und Milz."

Nach dem anatomischen Befunde zeigten demnach alle Lungenabschnitte sowie Leber und Milz „akute und subakute" Tuberkel, also gleiche Veränderungen, während in den Unterlappen noch „Konglomerattuberkel mit Verkäsung" zu finden waren. Wenn wir den Befund richtig verstehen, könnten mit den verkästen Konglomerattuberkeln, die anscheinend als ältere anatomische Veränderungen aufgefaßt werden, die „enorm vergrößerten und zentral verkästen peribronchialen Lymphknoten" in Zusammenhang stehen, zumal über tuberkulöse Veränderungen der der Milz und Leber regionären Lymphknoten keine Angaben vorliegen. Nach Molls Auffassung über die Genese der Frühform hätte in dem Falle von Stransky die intrauterin-hämatogene Infektion demnach zunächst nur in den Unterlappen beider Lungen Herde gesetzt, und zwar unter dem Bilde einer primär multiplen pulmonalen Infektion. Die akute und subakute Miliartuberkulose müßte dann bei Annahme einer Infektion intra partum genetisch mit den Lungenherden oder Lymphknotenveränderungen in Zusammenhang stehen, bei Annahme einer früher erfolgten intrauterinen Infektion einem späteren zweiten massiven hämatogenen Einbruch entsprechen.

Es ist bekanntlich gerade bei der Tuberkulose nicht leicht, sich über die Genese der Veränderungen ein richtiges Urteil zu bilden, wenn die Gelegenheit fehlte, den Fall selbst zu untersuchen. Unsere Erörterungen zum Falle von Stransky sollen deshalb nicht die Möglichkeit seiner intrauterin-hämatogenen Genese in Abrede stellen, sondern hatten lediglich den Zweck, auf die Bedeutung hinzuweisen, die bei solchen wesentlich wichtigen Fällen jeder anatomischen Veränderung zukommt. Denn nicht nur vom klinischen, sondern auch vom anatomischen Standpunkte könnte der Fall von Stransky genetisch auch noch in anderer Weise gedeutet werden.

Was Moll im anatomischen Bilde bei der Frühform der Säuglingstuberkulose als das ihr eigentümliche kennzeichnet, ist eine allgemeine Generalisation mit „großen" käsigen Herden in der Lunge, Leber und Milz, sowie in den bronchialen, portalen und mesenterialen Lymphknoten, seltener eine tuberkulöse Erkrankung der Meninx, der Knochen und des Darms. Sektionsbefunde fehlen, wie schon hervorgehoben wurde, leider in beiden Mitteilungen von Moll. Sie decken sich jedoch angeblich mit den Sektionsbefunden, die Sitzenfrey in seiner Arbeit bringt.

Von den Fällen, die Sitzenfrey mitgeteilt hat, hatte im ersten Falle von Plazentartuberkulose (S. 60—79) die Mutter neben einer chronischen Lungen- und Larynxtuberkulose eine tödliche allgemeine miliare Tuberkulose, der sie 4 Tage nach der Geburt erlag. Das frühgeborene Kind, das bald nach der Geburt starb, zeigte anatomisch keine Tuberkulose; ebenso war die bakteriologische Untersuchung der Lebersaft- und Milzsaftausstriche, sowie die histologische Untersuchung von Schnitten der Lungen, Leber und Milz negativ. Mit Rücksicht auf den Fund eines Tuberkelbazillus in einem Zottengefäß hält es Sitzenfrey für sehr wahrscheinlich, daß im kindlichen Organismus Tuberkelbazillen abgelagert waren.

Im zweiten Fall von Plazentartuberkulose (S. 79—93) starb das Kind, das nach der Geburt mit der Mutter nicht in Berührung gekommen war, $^1/_4$ Jahr später an Tuberkulose. — Die Mutter hatte eine chronische Tuberkulose der Lungen, des Kehlkopfes und Darms, der Nieren, des Uterus und der Tuben und starb an einer jauchigen Peritonitis nach Durchbruch eines tuberkulösen Geschwüres im Ileum. Vier Monate vor ihrem Tode wurde wegen der Tuberkulose die Frühgeburt eingeleitet, dabei nach der Abnabelung 20 cm Plazentarblut aufgefangen und einem Meerschweinchen subkutan einverleibt: das Tier blieb dauernd gesund und zeigte auch nach der Tötung keine Zeichen einer tuberkulösen Infektion. — Die Sektion des 3 Monate alten Kindes ergab neben einer akuten miliaren Tuberkulose der Milz, Leber, Nieren und inneren Hirnhäute zahlreiche bis erbsengroße käsige Knötchen in den Lungen und je einen taubeneigroßen käsigen Herd im hinteren Teil des Oberlappens beider Lungen und im hinteren oberen Teil des rechten Unterlappens. Dazu eine chronische käsige Tuberkulose der peribronchialen Lymphknoten, eine beiderseitige tuberkulöse Pleuritis sowie eine käsige Tuberkulose der mesenterialen Lymphknoten. — Neben der hämatogenen



intrauterinen Infektionsmöglichkeit und der hämatogenen intra partum verweist in diesem Falle von Plazentartuberkulose Sitzenfrey noch auf die Möglichkeit einer Infektion während des Durchtritts durch den Geburtsschlauch nach Aspiration bzw. Deglutition von tuberkelbazillenhaltigem Fruchtwasser.

Im dritten Falle von Plazentartuberkulose (S. 99—103) starb die Mutter 20 Tage nach der Geburt des Kindes an einer chronischen Tuberkulose der Lungen und peribronchialen Lymphknoten, der Trachea, des Larynx und Darms, der Leber, Milz und Nieren, während das Kind, das bei der Geburt schwächlich war, gesund und frei von Tuberkulose blieb.

Im vierten Fall, der eine ausgedehnte Tuberkulose der Dezidua vera feststellen ließ (S. 103 bis 113), hatte die Mutter eine chronische Tuberkulose der Lungen und peribronchialen Lymphknoten, des Larynx und der Halslymphknoten, der Lymphknoten in den Achselhöhlen, des Darms, der Leber, der Nieren, des Peritoneums und eine tuberkulöse Meningitis. — Das Kind, das nur 2 Tage lebte, war frei von Tuberkulose.

Der fünfte Fall betraf einen Fall von Tuberkulose der Nabelschnur (S. 113—123). Die Mutter hatte eine offene Lungentuberkulose. Das Kind starb am 29. Lebenstage an einem chronischen Magen-Darmkatarrh mit Ikterus, war aber frei von Tuberkulose.

Im sechsten und siebenten Fall (S. 123—137) handelte es sich um junge Frauen, bei denen wegen schwerer Lungen- und Kehlkopftuberkulose im 8. Schwangerschaftsmonate die künstliche Frühgeburt eingeleitet wurde. Die Sektion der Kinder, von denen das eine 4 Stunden nach der Geburt starb, das andere intrauterin abgestorben war, ergab makroskopisch keine Tuberkulose. Bei den ersten war auch der Tierversuch mit den fötalen parenchymatösen Organen und Lymphknoten negativ, der mit dem Plazentarbrei hingegen positiv; bei dem zweiten gingen sowohl die mit dem Nabelvenenblut als auch die mit Plazentarbrei geimpften Meerschweinchen an Tuberkulose zugrunde.

Bei 19 anderen untersuchten Fällen (S. 137—143) tuberkulöser Mütter ergab die genaue Untersuchung der Plazenta, Eihäute und Nabelschnur weder Tuberkelbazillen noch tuberkulöse Gewebsveränderungen, wozu Sitzenfrey bemerkt, daß dadurch die allgemein bekannte Tatsache bestätigt werde, daß die Kinder selbst hochgradig tuberkulöser Mütter nicht nur bei der Geburt, sondern auch Monate nachher keine Anzeichen einer tuberkulösen Erkrankung zu bieten brauchen.

Dem zweiten Falle von Plazentartuberkulose, der einzige, der eine anatomisch nachgewiesene Tuberkulose des Säuglings gezeigt hatte, schließt Sitzenfrey zwei Fälle von Säuglingstuberkulose an (S. 93—99), bei denen die Plazenta nicht untersucht wurde. Die Mutter des ersten Falles starb nicht ganz 2 Monate nach der Geburt an einer chronischen Tuberkulose der Lungen, des Kehlkopfes, des Darms und der Nieren. — Ihr Kind war nach der Geburt kräftig und frisch, zeigte in der 4. Lebenswoche „geringen Husten", der sich später verstärkte und starb nach einem halben Jahre an Tuberkulose. Die Sektion ergab neben einer chronischen käsigen Tuberkulose der mediastinalen, zervikalen, mesenterialen und retroperitonealen Lymphknoten eine tuberkulöse Kaverne von mehr als 2 ccm in den hinteren Teilen des rechten Oberlappens, zahlreiche stecknadelkopfgroße bis linsengroße käsige, in Gruppen angeordnete vorwiegend peribronchiale Herde in allen Lungenlappen und miliare Tuberkel im rechten Oberlappen, miliare und Gallengangstuberkel in der Leber, miliare verkäste Tuberkel in der Milz, kleine tuberkulöse Infiltrate in den Nieren, vier lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im unteren Ileum und zwei solche im Rectum. — Die Mutter des zweiten Falles erlag 5 Tage nach der Geburt ihrem tuberkulösen Leiden. Das Kind starb 6 Wochen alt. Seine Sektion ergab eine käsige Tuberkulose der peribronchialen Lymphknoten, der Lymphknoten an der Porta hepatis sowie der mesenterialen und retroperitonealen Lymphknoten, kleinste, kaum wahrnehmbare bis $^1/_4$ ccm große gelbliche Tuberkel in den Lungen, zahlreiche kaum wahrnehmbare Tuberkel bis zu solchen von 4 mm im Durchmesser mit Verkäsung in der Leber, Milz und Pleura visceralis, kleine Tuberkel in der Schilddrüse und zahlreiche Tuberkel innerhalb des Dünndarms, zum Teil mit oberflächlichen Substanzverlusten.

Sitzenfrey hält auch diese beiden Fälle für sicher kongenitale, da angeblich eine Infektion nach der Geburt ausgeschlossen werden kann.

Worauf sich also Moll anatomisch bei den Fällen von Sitzenfrey stützt, sind 3 Befunde von Tuberkulose bei Säuglingen, die von schwer tuberkulösen Müttern stammten. Der eine starb 3 Monate alt, der zweite 6 Monate alt und der dritte 6 Wochen alt. Der Beweis, daß es sich um kongenitale Tuberkulose handelte, wird, wenn von dem Falle mit der nachgewiesenen Plazentartuberkulose abgesehen wird, darin erblickt, daß die Kinder nach ihrer Geburt mit ihren tuberkulösen Müttern nicht in Berührung kamen und auch sonst keine Gelegenheit zur Infektion mit Tuberkelbazillen hatten. Nach unseren heutigen Erfahrungen wäre, was kaum bestritten werden dürfte, dieser Beweis damit allerdings noch nicht erbracht. Der große und allgemein anerkannte Wert der Arbeit von Sitzenfrey liegt übrigens, wie schon betont wurde, in den Ergebnissen seiner Untersuchungen von Plazenta, Eihäuten und Nabelschnur und nicht in den pathologischen Befunden der an Tuberkulose gestorbenen Säuglinge. Aber auch dann, wenn zugegeben wird,

daß es sich in den 3 Fällen von Sitzenfrey um Säuglingstuberkulose mit intrauteriner Infektion gehandelt habe, ist das Material, worauf sich Moll stützt, nur ein sehr kleines und entspricht im anatomischen Bilde nicht dem, was nach Moll die Frühform der Säuglingstuberkulose gegenüber ihrer Spätform kennzeichnen soll. Ein solcher Unterschied, wie ihn Moll zwischen diesen Altersperioden des Säuglings aufstellen will, ist vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus abzulehnen. Was den „Zusammenbruch" verschuldet, kann kaum etwas anderes sein als die allgemeine Tuberkulose, die in der von Moll angenommenen Form nicht besteht, wenigstens nicht in den Fällen, auf die sich Moll stützt. Der 3 Monate alte Säugling von Sitzenfrey, das Kind seines zweiten Falles von Plazentartuberkulose, ist an einer akuten allgemeinen miliaren Tuberkulose zugrunde gegangen, die niemals Folge einer hämatogenen intrauterinen Infektion sein konnte, sondern in Zusammenhang stand mit den großen käsigen Lungenherden oder den tuberkulösen Veränderungen der ihnen regionären Lymphknoten. Das gleiche gilt auch für die beiden anderen Fälle von Sitzenfrey und den Fall von Stransky, vorausgesetzt, daß ihre hämatogen intrauterine Genese überhaupt in Betracht gezogen werden sollte.

Das gleiche gilt auch für den unlängst veröffentlichten Fall von Kuhle, der in der 12. Lebenswoche, also auch 3 Monate alt, starb und bei der Sektion neben einem kirschgroßen käsigen Knoten im linken Unterlappen und käsiger Tuberkulose der Lymphknoten im Hilus eine miliare Tuberkulose der Lungen, Leber und Milz und zahlreiche tuberkulöse Darmgeschwüre zeigte.

Solche Befunde sind Befunde, die auch bei den Säuglingen der zweiten Jahreshälfte für gewöhnlich das anatomische Bild der tödlichen Tuberkulose kennzeichnen und auch im späteren Kindesalter gefunden werden. Die Sektionsbefunde, die wir in dem hier verwerteten Materiale aus 1923/24 ausführlich gebracht haben, geben dafür Beispiele genug.

Es ist deshalb durchaus fraglich, ob eine Unterscheidung der Säuglingstuberkulose im Sinne von Moll auch klinisch berechtigt erscheint. Darauf einzugehen ist jedoch nicht unsere Sache.

Mit dieser Stellungnahme gegen die Einteilung Molls vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus wollen wir selbstverständlich das Vorkommen kongenitaler Tuberkulosen im Sinne einer hämatogenen intrauterinen Infektion nicht in Frage ziehen. Daß solche immer wieder beobachtet werden können, ist allgemein bekannt und wird heute kaum bestritten. Die Frage, die auch hier noch ihrer endgültigen Lösung harrt, ist die, in welcher Häufigkeit sie im Verhältnis zur Infektion nach der Geburt vorkommt. Auf ihre Wichtigkeit haben wir hingewiesen und gerade ihre Bedeutung ist es, die zweifelsohne auch Moll bestimmt hat, dieser Frage nachzugehen. Wie schwer es aber ist, heute darauf eine auch nur halbwegs befriedigende Antwort zu geben, sollen unsere Ausführungen zeigen. Es erscheint deshalb durchaus notwendig, alle einschlägigen Fälle genau zu untersuchen und mitzuteilen, aber nicht nur vom klinischen, sondern auch vom pathologischen Standpunkte aus. Die Anschauung, daß eine intrauterin-hämatogene Tuberkulose nicht immer zunächst in der Leber und den portalen Lymphknoten tuberkulöse Herde im Sinne der Primärherde setzen müsse, hat mehr als theoretische Bedeutung. In dieser allgemeinen Form kann ihr ohne weiteres zugestimmt werden. Die Frage, die damit aufgeworfen wird, ist dann die, ob und welche andere Organe dabei eine vielleicht bevorzugte Rolle spielen. Wie es den Anschein hat, wird dabei zunächst an die Lunge gedacht (Käckell, Kuhle), vor allem für die Fälle von hämatogener Infektion intra partum, wo ein Übertritt von Tuberkelbazillen in den kindlichen Körper in dem Augenblicke stattfinden soll, in dem die Lunge durch die ersten Atembewegungen eine stärkere Durchblutung erfährt. Es sind Fragen von allgemein physiologischer Bedeutung, die damit angeschnitten werden und denen nachzugehen sicher wichtig erschiene. Aber auch die Frage wird damit berührt, ob der Standpunkt über den sogenannten Primär-

komplex in seiner heutigen Form beibehalten werden kann oder eine Änderung erfahren muß.

Das sind Fragen, worauf wir an anderer Stelle zurückkommen werden.

Literatur.

Käckell, R., Über intrauterine Tuberkuloseinfektion. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Nr. 52.

Kuhle, W., Über kongenitale Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 24.

Moll, L., Tuberkulose im Säuglingsalter. Tub.-Fürsorgebl. 1923, 6. Jg., und Monatsschr. f. Kinderheilk. 1924, Nr. 28.

Rietschel, H., Über kongenitale Tuberkulose. Jahrb. f. Kinderheilk. 1909, Nr. 70.

Sitzenfrey, A., Die Lehre von der kongenitalen Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Plazentartuberkulose. Berlin, S. Karger, 1909.

Stransky, E., Erfahrungen über Säuglingstuberkulose. Ztschr. f. Kinderheilk. 1923, Nr. 36.



X.

Lupus vulgaris in Litauen.[1])

Beitrag zur Lehre der Ätiologie und Therapie des Lupus vulgaris.

(Aus der Röntgenabteilung des Staatskrankenhauses Kowno, Litauen. Leiter Dr. Kalvaityte.)

Von

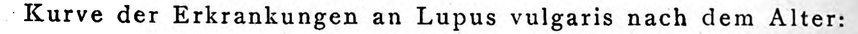
Dr. Ch. Finkelstein, etatmäßigem Assistenzarzt.

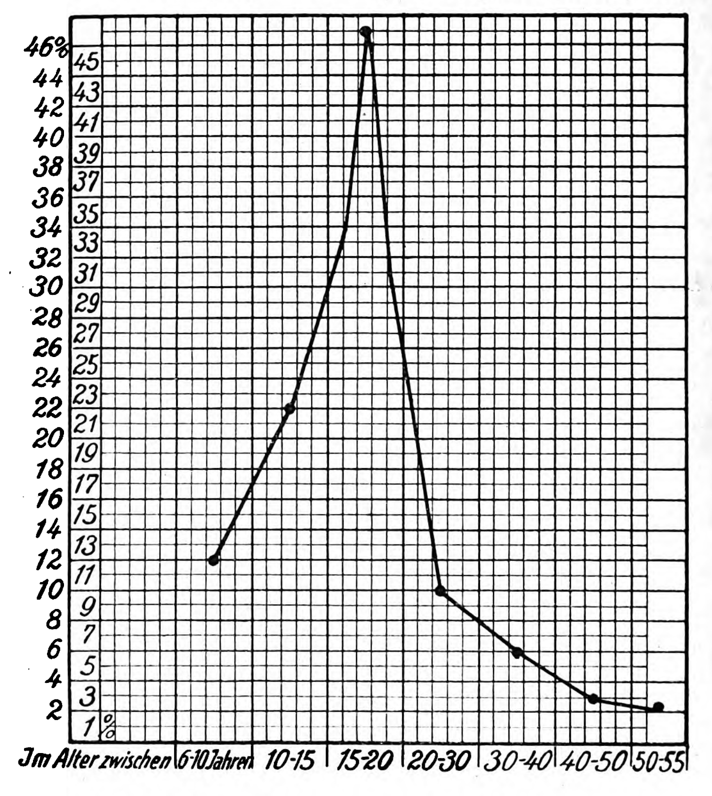
Auf den ersten Blick kann es uns wohl scheinen, daß es in Litauen im allgemeinen sehr wenig Lupuskranke gibt. In der Stadt treffen wir sie sehr selten an, man kennt sie fast gar nicht, nur der Landarzt und der Dermatologe kommt hier und da mit diesen in Berührung. Doch ist diese Beobachtung nur scheinbar. Die Mehrheit — etwa 90 % — unserer Lupuskranken gehört, wie die nachstehende Statistik zeigt, zu den Dorfeinwohnern; schrecklich entstellt, mehr einem Parien als einem Menschen ähnlich, meiden sie Stadt und Menschen und verkriechen sich in ihren vier Wänden, um keine fremden Blicke auf sich zu lenken. In höchst seltenen Fällen ziehen sie einen Arzt zu Rate, häufiger aber fügen sie sich in ihr Schicksal oder wenden sich bestenfalls an einen Quacksalber oder Kurpfuscher und gebrauchen verschiedene Geheimmittel, die manchmal ungeheuer und schauderhaft sind. Wenn wir aber alle diese Lupuskranken aufsuchen und registrieren würden, wie es unsere Nachbarn in Deutschland (die Lupuskommission des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose) machen, so würde die Zahl bedeutend größer sein, als von uns nachstehend aufgeführt ist. Es wäre evtl. eine ganze Armee, die proportionell nicht den letzten Platz in Europa einnehmen würde. An solchen Kranken fehlt es auch nicht in den westeuropäischen Staaten. Nach Schätzung von Alexander beträgt die Zahl der Erkrankungen in Deutschland 33000. Nach dem Bericht von Dr. Sequiera über die Jahre 1900—1913 waren in England, nur in einem Finseninstitut, 1356 Lupuskranke in Behandlung.

Wir wollen nicht näher darauf eingehen, da es über den Rahmen unserer Aufgabe hinausgeht, und nur darauf aufmerksam machen, daß Lupuskranke bedeutend mehr in Europa als in den heißen Ländern vorhanden sind. Nach Heim

[1]) Vortrag, gehalten auf dem 3. All-litauischen Ärztekongreß.

sollen in den heißen Ländern die Einheimischen wie die dort wohnenden Europäer an Lupus sehr selten erkranken. Ich persönlich habe während meiner Gefangenschaft in Deutschland unter Indiern alle Arten von Tuberkulose beobachten können: Lungen-, Knochen-, Gelenk-, Hoden- und Nebenhodentuberkulose, sehr viele tuberkulöse Lymphadeniten, aber niemals Lupus, ungeachtet dessen, daß der größte Teil der Indier im für Lupus gefährlichen Alter zwischen 18—25 Jahren stand, viele von ihnen an offener Lungentuberkulose litten und die Gefahr der Infektion infolge der ziemlich schlechten Verhältnisse (enges Barackenleben mit 3 etagigen Pritschen, ungenügende Ernährung, unvorsichtiges Umgehen mit dem Sputum) groß war. Lupuserkrankungen bei Europäern und zwar im Anfangsstadium waren einige,


Kurve der Erkrankungen an Lupus vulgaris nach dem Alter:



hauptsächlich bei einigen Zivilgefangenen, im Lager Hafelberg. Bei einem Russen habe ich sie in vorgeschrittener ulzerativer Form beobachtet, welcher deswegen als Invalide ausgetauscht wurde. Diese Beobachtung beruht höchstwahrscheinlich auf der dauernden Einwirkung der heißen Sonnenstrahlen, welche in diesem Falle prophylaktisch wirken. Diese Wahrnehmung soll uns im weiteren als Hinweis im Sinne der Therapie und Prophylaxie dienen.

In den Jahren 1922—24, gezählt bis zum 1. August d. J., waren in der Röntgenabteilung des Staatskrankenhauses Kowno 103 Fälle mit klinisch ausgesprochener Lupus vulgaris zu verzeichnen, darunter 36 Männer und 67 Frauen.

Zum großen Teil waren es Dorfbewohner, nämlich . .	92
aus kleinen Städten	6
und aus der Großstadt	5

Nach den Berufen verteilt waren es:

Landarbeiter	32
Schuhmacher	1
Niedriger Eisenbahnbeamter	1
Bettler	1
Katholischer Pfarrer	1
	36

Frauen nach den Berufen:

Landarbeiterinnen, Frauen von Landarbeitern und deren Kinder	55
Hauswirtinnen aus kleinen Städten	6
Dienstmädchen	4
Händlerinnen	2
	67

Unsere Patienten sind meistens wenig bemittelt und ohne eigenen Grund und Boden oder nur im Besitz von ganz kleinem Ackerland, Knechte, dörfische Tagelöhner und Arbeiter auf Gütern. Das gleiche Kontingent im materiellen Sinne bilden die Frauen: Mägde und Landarbeiterinnen; bemittelte Patienten waren unter unseren Lupuskranken sehr selten (4—5). Meistenteils sind sie in solchem Grade mittellos, daß sie sich auf Kosten des Staates oder der Kommunalverwaltung kurieren lassen müssen. Darunter gibt es auch so Arme, die nicht einmal die Reisekosten haben, um die freie Behandlung auszunutzen. Nicht alle bekommen aber freie Behandlung, da die Röntgenbehandlung verhältnismäßig sehr teuer und langwierig ist und manchmal 2—3 Jahre dauert. Das Kapitel „Die Tuberkulose der Haut" behandelnd, meinen Bandelier und Roepke über Lupus unter anderem: „Die Krankheit ist vorzugsweise das traurige Privileg der Armen." Dieser wahre Aphorismus ist auch durchaus zutreffend für unsere Kranken. Die Briefe, die wir häufig von diesen Unglücklichen bekommen, könnten ihm zur Illustration dienen.

Lupus ist, wie bekannt, eine Erkrankung des jugendlichen Alters, hauptsächlich, nach Jessner, im Alter der Pubertät. Unsere Statistik (siehe Kurve) bestätigt das.

Unter anderem wird es wahrscheinlich angebracht sein, in Erinnerung zu bringen, daß in der letzten Zeit, hauptsächlich bei den französischen Autoren und auch bei einigen Deutschen (Bauer, Mautner) die Frage aufgeworfen worden ist, daß ein Zusammenhang der Tuberkulose mit den Funktionen der Geschlechtsdrüsen besteht. Dr. A. Jacquemin hat vor einigen Monaten eine Arbeit veröffentlicht (Bull. acad. de méd. de Paris 1924, Vol. 140), „Tuberculose pulmonaire et génitalité", wo er u. a. meint: Die Lungentuberkulose ist eine Folge des Hypergenitalismus. Zur Begründung wird folgendes angeführt. Das Maximum der Erkrankungen fällt in die Periode des Ausganges der Pubertät, intensives Befallensein im Stadium der aktiven Sexualität. Im jungen Alter verläuft die Erkrankung bedeutend schwerer, mit fortschreitendem Alter ist die Prognose besser. Hypersexualität ist fast bei allen Tuberkulosen festzustellen. Der Steigerung der Libido im Frühling entspricht eine Häufung des Beginns tuberkulöser Affektionen und von Emoptysen in dieser Zeit. Überraschende Heilung eines Tuberkulösen durch traumatische Kastration. Von extrapulmonalen tuberkulösen Affektionen wirkt besonders eine Tuberkulose des Hodens und Nebenhodens günstig auf den Verlauf der Lungentuberkulose. Eine experimentelle Arbeit in diesem Sinne erschien jetzt von Dr. Brücker in der Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. 15: „Die Tuberkulose und die Geschlechtsdrüsen". Unsere Statistik gibt einige Bestätigungen dieser Theorie über das Vorhandensein eines Zusammenhanges zwischen den Geschlechtsdrüsen und nicht nur der Lungentuberkulose, sondern auch der Hauttuberkulose. Nach unserer Statistik fällt der Hauptprozentsatz etwa 46% der Lupuserkrankungen auf das Alter von 15—20 Jahren (Alter ungefähr vom Anfang und Ausgang der Pubertät, Stadium der aktiven Sexualität). Daraus wollen wir keine Schlüsse ziehen. Unsere Statistik soll nur als eine Illustration zu dieser neuen und zweifellos äußerst interessanten Frage dienen.

Nach der Lokalisation zerfallen unsere Lupusfälle in folgender Weise:

1.	Nase (Schleimhaut der Nase, Nasenflügel mit kleinem Ausgang auf die Oberlippe)	37
2.	Gesicht (davon das Gesicht ausschließlich 20, das Gesicht mit Befallenheit der Schleimhaut, des harten Gaumens und der Innenseite der Oberlippe 14, Gesicht mit gleichzeitiger Befallenheit der Hände und Füße 6. Das Gesicht mit gleichzeitiger Befallenheit von Tuberkulose-Lymphadeniten am Halse 4)	44
3.	Schleimhaut am harten Gaumen und der Nase	2
4.	Schleifengegend	2
5.	Hals (davon 3 Fälle Lupus, der nach Tuberkulose-Lymphadeniten am Halse zum Vorschein kam)	5
6.	Hals und Brust	4
7.	Kinn	1
8.	Füße (nur Füße)	2
9.	Hände (nur Hände)	5
10.	Lupus universalis (das ganze Gesicht, Hals, Arme, Beine und Brust)	1
		103 Fälle.

Die klinischen Formen des Lupus in unseren Fällen sind ganz verschieden, und zwar: Lupus exfoliativus, hypertrophicus sive tumidus, exulcerans, planus, serpingosus; hauptsächlich aber war der Lupus exulcerans vertreten.

Gleichzeitig mit Lupus konnten wir bei unseren Patienten die Erkrankungen an Tuberkulose anderer Organe feststellen, und zwar:

a)	Lungentuberkulose mit hohem Fieber und mit Tuberkelbazillen im Sputum	3 Fälle
b)	mit ausgesprochenen Lungenspitzenerscheinungen (nur wahrscheinlich latenter Form)	4 „
c)	Laryngitis tuberculosa	2 „
d)	Mittelohrtuberkulose	1 Fall
e)	Augentuberkulose (beide Erkrankungen per continuitatem bei Befallenheit des Gesichts; dabei bei einem mit einer konsekutiven Panophthalmitis des rechten Auges, welche eine Enukleation nötig machte, und Keratitis des linken Auges mit Sehverlust von 70—80 %. Bei der anderen Patientin Keratitis in schwerer Form, bei derselben auch Lupus der behaarten Kopfhaut (serpingiöse Form)	2 Fälle
f)	eitrige Tuberkuloselymphadeniten	3 „
g)	Tuberkulose des Hoden und Nebenhoden	1 Fall
h)	Lupus vagine, der per continuitatem von der Innenseite der Schenkel entstanden ist, welcher eine Verklebung der Geschlechtsspalte hervorgerufen hat	1 „

Von organischen Erkrankungen nichttuberkulösen Charakters können wir 3 Fälle von Vitium cordis im Stadium der Kompensation vermerken, deren Anamnese vollständig unklar war, und 6 Fälle mit katarrhalischen Lungenerscheinungen nichttuberkulösen Charakters. Außerdem sind noch 3 Fälle von histologisch bewiesener Carcinome, die sich auf dem Boden des Gesichtslupus entwickelt haben, zu vermerken; davon 1 Fall bei einem 22jährigen jungen Mann mit Lupus universalis.

Gehen wir jetzt zu der Ätiologie des Lupus unserer Patienten über. Die Angaben unserer Patienten darüber sind meistens unklar, phantastisch und unglaublich; 89 % aber geben als Ursache „Erschrecken" an. Lupusheredität — direkt — ist fast nicht zu vermerken; nur in 2 Fällen sind 2 Schwestern an Lupus erkrankt; darunter aber ist Lungentuberkulose bei den Eltern der Kranken in 30,5 % zu vermerken.

Die Ätiologie ist im großen und ganzen so verschieden und eigenartig wie die Krankheit selbst. Wegen der Ätiologie sind in der Literatur viel Theorien aufgestellt und Meinungen geäußert worden. Wir aber wollen uns an die Klassifikation von Jadassohn halten, und zwar: durch exogene Inokulation, durch Autoinfektion, per continuitatem, auf hämotogenem Wege und durch bovine Infektion. Welcher Infektionsweg wäre für unsere Kranken am angebrachtesten? Nach unserer Meinung wäre in erster Linie die exogene Inokulation, anders genannt „Schmierinfektion" oder vielmehr ein kombinierter Weg, und zwar: exogene Inokulation +

bovine Infektion. Wie oben schon gesagt wurde, sind unsere Kranken, laut unserer Statistik, meistens Dorfbewohner, Knechte und Landarbeiter ohne Grund und Boden, und ihre Frauen und Kinder. Diese Leute wohnen meist in engen, halb zerfallenen Hütten, die dielenlos sind, in einem unbegreiflichen Schmutz, ohne jeden Begriff von Hygiene. In diesen engen Räumen befinden sich meistens als Mitbewohner jegliche Haustiere, von den Hausvögeln bis zu den Ferkeln und Kälbern. Ein ewiger Dunst, kleine Fensteröffnungen, die ganz spärlich den Sonnenschein hindurchlassen, eine Menge Ungeziefer vervollkommnen noch das ungastliche Bild. Während des Krieges und der Okkupationszeit hat die Lungentuberkulose in unsern Dörfern eine ziemlich große Verbreitung angenommen, die auch jetzt noch infolge des Mangels an Kultur und an elementaren hygienischen Kenntnissen blüht und gedeiht. Diese Kranken weilen mit den übrigen Familienangehörigen in einem Zimmer. Hier hausen sie, hier spucken sie die Tuberkelbazillen auf den Boden mit aus, die hier bei Lichtmangel und großem Schmutz einen guten Nährboden haben. Wenn wir noch hinzufügen, daß — wie wir schon oben gesagt haben — besonders im Winter bei den Armen in Litauen als Mitbewohner noch Geflügel und Haustiere wohnen, welche nicht weniger wie ihre Besitzer von Tuberkulose befallen sind, dann facht noch die Ansteckungsmöglichkeit aus dieser Quelle die Ansteckungsgefahr an. Die bovine Infektion ist möglich und sogar real anzusehen. Es gibt darüber in der Literatur einige Andeutungen. Nach Lipschütz z. B. spielen in der Hauttuberkulose bei Menschen die Geflügeltuberkulose eine zweifellose Rolle. Bandelier und Roepke, die auf diesen Infektionsweg etwas skeptisch sehen und meinen, daß diese bovine Infektion wenig wahrscheinlich ist, geben schließlich doch zu und sagen: „Jedenfalls aber spielen die Perlsuchtbazillen beim Lupus eine große Rolle." Nach der Statistik von Möller über die Befunde der verschiedenen Bazillentypen in der gesamten Literatur fanden sich unter 80 Lupusfällen 66 mal humane und 14 bovine Bazillen. — Andersen konnte in Dänemark unter seinen Fällen 86% humane und 14% bovine Typen nachweisen.

Wenden wir uns jetzt wieder zu unserer Statistik. Bei 88% unserer Patienten war das Gesicht am meisten befallen, und zwar hauptsächlich die Nasenflügel und die benachbarten Partien. Als Ausgangspunkt ist in fast allen Fällen nicht die Haut, sondern die Schleimhaut der Nase zu vermerken. Dasselbe finden wir bei Safranek, welcher z. B. bei 65 Lupuskranken in 48 Fällen Schleimhautlupus der oberen Luftwege fand. Nach Dresch sind von 218 Fällen Gesichtslupus, in denen die Nase untersucht wurde, stets lupöse Veränderungen in der Nasenschleimhaut festgestellt worden. Ungefähr dasselbe finden wir bei Gerber, Walb, Albani, Wichmann und Senator.

Bei unseren Lupusfällen erkrankten die meisten (66%) im Alter von 10 bis 20 Jahren, ein Alter, das im allgemeinen für Tuberkulose sehr disponierend ist; gleichzeitig ein Alter von den möglichsten und häufigsten Erkrankungen der Schleimhaut der Nase, ein Alter, das zugleich auch sorglos und unbekümmert ist. Es ist ein Alter, das niemals auf einen Pickel oder eine kleine zufällige Verletzung Wert legt, um so mehr, wenn dieselben noch schmerzlos und nicht beunruhigend sind. Wie wenig auf die Krankheit Gewicht gelegt und wie lange ein Arzt nicht zu Rate gezogen wird, dies möchte ich mir gestatten, an Hand unserer Patienten zu illustrieren. Ärztlicher Rat wurde geholt nach einer Krankheitsdauer von

1. etwa 30 Jahren	in	1 Falle
2. etwa 28 Jahren	in	1 „
3. zwischen 10 und 20 Jahren	in	14 Fällen
4. zwischen 3 und 10 Jahren (meistens näher an 10 Jahre)	in	80 „
5. 1 Jahr und etwas weniger	in	7 „

Diese angegebenen Zeiten sind aber bei weitem nicht präzise, da sich die Kranken erst von dem Moment an als krank ansehen, wenn der Lupus schon gut zum Vorschein gekommen ist und bereits auch kosmetische Defekte hervorgerufen hat.

Die schmutzigen Fingernägel, die von allen möglichen Mikroben wimmeln, sind bei allen Dorfjungen und hauptsächlich bei unseren litauischen Bauernjungen ein unentbehrliches Attribut. Schmutzig sind sie und, so meint er, müssen sie sein. Diese Finger, bzw. diese Nägel sind nach unserer Meinung die Hauptquelle und zugleich das Instrument der Infektion. In dem obengenannten Alter trifft man die schlechte Gewohnheit an, mit dem Finger in der Nase zu bohren und gerade meist dann, wenn noch Entzündungserscheinungen auf der Schleimhaut sind und sie gequollen und porös ist, oder sich Borken gebildet haben, die die Atmung verhindern; gerade dann ist der Boden für die Inokulation am besten vorbereitet. Diese Borken gewaltsam abreißend, traumatisiert der Kranke die Schleimhaut der Nase, mit den schmutzigen Fingernägeln (die häufig auch mit Viehauswurf in Berührung kommen, wo Typus humanus und Typus bovinus reichlich vorhanden sind), reibt er dann häufig und intensiv das Impfmaterial in die Schleimhaut ein. Die Inokulation ist jetzt fertig, die Saat ist gesät und die Früchte werden jahrelang, ja manchmal ein ganzes Leben lang geerntet.

Wollen wir jetzt zu der Therapie übergehen.

Die Therapie des Lupus ist sehr vielseitig wie die Krankheit selbst. Seit uralten Zeiten werden wie gegen Tuberkulose im allgemeinen verschiedene Medikamente und Präparate angewandt, verschiedene Auskratzungen und Ausbrennungen, chirurgische Heilungsmethoden mit nachfolgender Plastik, Leichttherapie in allen Arten, beginnend mit Helio und endend mit der Röntgentherapie, geübt. Bei unseren Kranken haben wir fast ausschließlich, wie auch zu erwarten war, nur die Röntgentherapie angewandt, zeitweise kombinierend mit Höhensonne (Quarzlampe). Bei einer ganzen Reihe von Kranken haben wir mit Röntgentherapie kombiniert die Impfung nach Ponndorf, in weniger großer Zahl Proteintherapie, Alttuberkulin Koch und in 2 Fällen Autohämotherapie, Eigenblutbehandlung, angewandt. Die Resultate unserer kombinierten Heilungsmethoden je besonders werden wir später erwähnen. Jetzt wollen wir zu unserer Grundtherapie, der Röntgentherapie, übergehen. Lupus vulgaris haben wir in unserer Abteilung mit mittelharten Strahlen geheilt, Filter 3 Aluminium, bei 2 M. A. 160 kg Volt, Apparat Veife-Werke Frankfurt a. M. Fokusdistanz 23—25 cm; meistens Müllersche Südröhre. Einzeldose variiert von 4—6 H, ungefähr ($^1/_2$ H. E. D.), selbstverständlich vom Fall abhängig. Intervalle zwischen den Seancen von 3—6 Wochen, auch individuell. Unsere Resultate sind vollständig genügend: 65—68$^0/_0$ Heilung, 21—22$^0/_0$ bedeutende Besserung. Von sämtlichen Behandlungsmethoden des Lupus halten wir die Röntgentherapie für souverän. Selbstverständlich kann man Lupus nicht nur mit Röntgentherapie vollständig heilen, dazu gehören eine ganze Reihe anderer hygienisch-therapeutischer Maßnahmen. Wenn wir aber alle diese Maßnahmen anwenden, selbst wenn wir von einem ganzen Medikamentenarsenal Gebrauch machen würden, so wäre die Summe der positiven Erfolge doch sehr klein, wenn nicht die Röntgentherapie hinzukäme. Wir konnten uns, bei unserer verhältnismäßig großen Anzahl von Kranken, gut davon überzeugen.

Largo manu haben wir die Röntgentherapie mit der Quarzlampe kombiniert. Die Resultate, die wir aus dieser Symbiose gewonnen haben, waren glänzend. Wir haben die Quarzlampe bzw. Höhensonne als Nachbehandlung angewandt oder auch in solchen Fällen, wo die Röntgentherapie resultatlos war; berücksichtigend die Kräftigungswirkung der Ultraviolettstrahlen auf den gesamten Organismus, die Erweiterungsmöglichkeit der Hautgefäße, Austritt von weißen Blutkörperchen aus den Gefäßen, Einwanderung der Leukozyten in die lupösen Infiltrate und ihre zu degenerativer Veränderung der Zellen in die lupösen Infiltrate führende Wirkung, haben wir bestrahlt nicht nur die befallene Stelle, sondern auch die angrenzende Stelle und sehr häufig den ganzen Körper. Wir beginnen mit 3 und steigen bis 30—45 Minuten Bestrahlungszeit.

Die Impfungen nach Ponndorf haben wir in 17 Fällen angewandt, ohne



besonders gute Resultate feststellen zu können. In einem Falle war eine scheinbare Besserung zu verzeichnen, in allen übrigen Fällen, abgesehen von der starken allgemeinen Reaktion, war die Wirkung nicht bemerkbar. Die großen Wundflächen der Impfung, die manchmal monatelang bestehen bleiben, waren die einzigen Spuren dieser Wirkung. In einem Falle hat Ponndorf eine starke Herdreaktion hervorgerufen, welche eine sichere Verschlimmerung zur Folge hatte.

Kochsches Alttuberkulin haben wir in 3 Fällen angewandt. Als Komponent zur Röntgentherapie ist er ziemlich gut und gibt befriedigende Resultate. Die Dosierung muß vorsichtig und individuell angewandt werden; seine Wirkung ist sehr langsam und in der ersten Zeit macht er sich gar nicht bemerkbar. Die Einspritzung ist bei manchen Patienten sehr schmerzhaft und wegen ihrer Häufigkeit — jeden 2. bis 3. Tag — wird die Behandlung den Patienten oft über und sie ziehen sich unter irgendwelchem Vorwand zurück oder entsagen sich oft solcher.

Wollen wir jetzt zu der Autohämotherapie (Eigenblutbehandlung) übergehen. Mit dieser Methode haben wir 2 Kranke kuriert und in beiden Fällen mit sehr gutem Erfolg. Ich werde mir gestatten, mich bei einem Fall ausführlicher aufzuhalten, da eine so kombinierte Heilungsmethode, wie wir sie angewandt haben, in der Literatur noch nicht vertreten ist.

Ein Bauernmädchen, 24 Jahre alt, mit Lupus vulgaris Gesicht, Nase und Schleimhaut des harten Gaumens befallen. Über 3 Jahre ist die Kranke ambulant bei uns schon in Behandlung. Gesicht und Nase sind vollständig geheilt. Die Lupusbefallenheit der Schleimhaut des harten Gaumens umgekehrt geht nicht zurück und verschlimmert sich von Mal zu Mal, die Wunde bedeckt fast den ganzen harten Gaumen und der Knochen ist an einer Stelle bereits zerfressen. Es wurden sämtliche Heilungsmethoden angewandt. Röntgen, Ultraviolettstrahlen (60 Bestrahlungen), Impfungen nach Ponndorf (6 mal) Alttuberkulin, Arsen in allen Formen, Lebertran mit Phosphor, aber alles resultatlos.

In der Nr. 16 der Dtsch. med. Wchschr. bin ich auf Tilmanns Aufsatz „Maligne Röntgengeschwüre und ihre Heilung" gestoßen, wo der Autor über ein Röntgenulcus berichtet, das sich durch seinen malignen Verlauf, Verbreitung und Schmerz auszeichnet, indem es ihm gelungen ist, den Prozeß zum Stillstand und zur nachfolgenden Heilung zu bringen, und zwar mittels eigenen Blutumspritzungen. Diese Arbeit hat mich auf den Gedanken gebracht, auch in unserem malignen Falle die Analogie dieser Methode anzuwenden. Ich habe mich darüber mit den Chirurgen beraten, aber ein allgemeines Abraten erhalten, meinend, daß die Schleimhaut des Mundes für eine solche Therapie ungeeignet sei, da die Wunde so groß ist und mit eigener Blutumspritzung die Nekrose vergrößert und der Zustand verschlimmert werden kann.

Trotz des Abratens habe ich mir vorgenommen, die Autohämotherapie anzuwenden (modifiziert), intragluteal. Blut wurde aus der Kubitalvene entnommen, erst 1 mal 20 ccm, 2 mal 40, 3 mal 60, 4 mal 80 und in die Glutäen injiziert (Abstand von einer bis zur zweiten Injektion 3—5 Tage). Die Resultate ließen nicht lange auf sich warten. Die schmutzige, eitrige, schleimige Wundfläche hat sich zunächst zu säubern begonnen. Es hat sich frische Granulation gezeigt und es zeigte sich eine klare Tendenz zur Heilung. Aber in der 3. Woche sind die Heilungsfortschritte stehen geblieben; es trat zwar keine Verschlimmerung, aber auch keine Besserung ein. Ich behandelte sie so trotzdem noch 5 Wochen lang. In der 6. Woche begann ich, aus Gründen, die ich hier wegen Zeitmangel nicht erörtern möchte, der Kranken Caseosan einzuspritzen. Ich begann mit 1 ccm und gelangte bis 5 (intramuskulär), aber resultatlos. Da ging ich wieder zur wiederholten Autotransfusion des Blutes über und nun erzielte ich glänzende Resultate. Die Wunde begann täglich kleiner zu werden und aus einer schrecklich aussehenden Wunde von etwa einem Fünfmarkstück Größe wurde eine kleine frische, etwa linsengroße Wunde, die jetzt vollständig verschwunden ist. Den Fall habe ich der Chirurgischen Abteilung und deren Direktor, Herrn Professor Boit, demonstriert. (Vor und nach der Behandlung.)



Diese Kranke bekam im ganzen 19 Bluteinspritzungen; im ganzen 680 ccm Blut. Nach jeder Bluteinspritzung (Autotransfusion) haben wir das Blutbild kontrolliert. Auf Einzelheiten wollen wir hier nicht eingehen. Wir hoffen, es in Kürze besonders veröffentlichen zu können, jetzt werden wir nur sagen, daß sich die Leukozytose wohl, aber nicht besonders (etwa auf 1000—1500 mehr als normal) vergrößert hat, aber die Leukozytenformel verändert sich wesentlich. Die Zahl der Neutrophilen beginnt anfangs zu fallen, auf 25—30% niedriger als die Normalzahl, aber dann hält es im Fallen inne. Nach der 17. Einspritzung war aber trotzdem noch die Neutrophilie auf 16% niedriger als normal. Lymphozyten umgekehrt, steigen schnell in der Zahl. Nach der 5. Autotransfusion waren 44,5% Lymphozyten, nach der 18. Injektion — 31%. Die Technik ist ziemlich einfach. Die Spritze wird vielmals (5—6 mal) mit 2% sterilem Natrium citrici gespült, so daß vom Citrat natrii noch ungefähr ein paar Tropfen in der Spritze bleiben. Das Blut wird dann aus der Kubitalvene entnommen und mit mäßigem Druck in die Glutea injiziert. Wir beginnen mit 10—20 ccm und steigen bis 80. Intervalle zwischen den Injektionen sind verschieden von 3—6 Tagen. Die Injektion ist nicht sehr schmerzhaft. Nebenwirkungen wurden dabei nicht beobachtet. Bei der Autohämotherapiekur bekamen unsere Kranken noch Phytin 0,5 3 mal täglich, und Liquor feri albunum mit Lezithin, Höhensonnebestrahlung und nach jeder Einspritzung ein Wannenbad. Bei Abfassung dieser Arbeit haben wir schon 4 Fälle und alle fast mit demselben Erfolg. Eine Erklärung dieser Resultate haben wir nirgends in der Literatur finden können.

Die Zahl unserer Fälle gestattet uns noch nicht, irgendwelche Schlüsse zu ziehen, doch hoffen wir, daß uns das Anwachsen des Materials der klinischen Untersuchungen auf diesem Gebiet die Möglichkeit bieten wird, auf diese Frage nochmals zurückzukommen.



XI.

Die Mischinfektion bei Lungentuberkulose und Versuche ihrer Behandlung mit einer Auto-Mischvakzine.

[Aus der Med. Klinik (Dir. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Voit), dem Hyg. Institut (Dir. Prof. Dr. Gotschlich) der Universität Gießen und der Lungenheilstätte Hellersen bei Lüdenscheid in Westfalen (Chefarzt Dr. Becker).]

Von

Dr. med. Arthur Becker, Neuwied a. Rh.



ie Frage der Mischinfektion bei Lungentuberkulose ist so alt wie die Entdeckung des Tuberkelbazillus selbst. Robert Koch hat in seiner berühmten Arbeit über die Ätiologie der Tuberkulose darauf aufmerksam gemacht, daß außer dem Tuberkelbazillus sich noch andere Bakterien im Kaverneninhalt finden, von denen nur ganz bestimmte in den Kavernen zu gedeihen vermögen. Diese führen nach seiner Ansicht entweder ein unschädliches Schmarotzerleben in dem Kaverneninhalt, wie z. B. die Bakterien des grünen Eiters, die er in großen alten Kavernen wiederholt gefunden hat, oder sie beteiligen sich anscheinend mit an dem Zerstörungswerk der Tuberkelbazillen, wie der Tetragenus, den er als öfteren Begleiter der Lungentuberkulose festgestellt hat, und der von ihm und später von Gaffky auf seine pathogenen Eigenschaften hin geprüft wurde. Robert Koch empfiehlt, „daß auf diese Kombinationen der Phthisis in Zukunft geachtet werde, weil dieselben zum Auffinden solcher Bakterienarten führen müssen, welche an und für sich gar keine oder nur bedingte pathogene Eigenschaften für den menschlichen Organismus besitzen, aber unter besonderen für sie günstigen Bedingungen, wie z. B.

in einem ulzerösen Herd der Lunge, sich einnisten und für den weiteren Verlauf des Prozesses von entscheidendem Einfluß sein können."

Mit großem Eifer wurde der Anregung Robert Kochs Folge geleistet. Ehrlich und Brieger stellten auf Grund klinischer Beobachtungen und bakteriologischer Untersuchungen die Lehre von der Mischinfektion auf, und die zahlreichen bakteriologischen Arbeiten der folgenden Jahre ließen das Bild der Mischinfektion bei der chronischen Lungentuberkulose entstehen.

Vor Koch hatte schon Ziegler (zitiert nach Schönwald, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 22, S. 452) auf die nicht unwesentliche Bedeutung der sekundären Bakterien hingewiesen.

Babes[1]) fand neben Tuberkelbazillen Eiterkokken, Pneumobakterien und andere pathogene Bakterien in tuberkulös erkrankten Organen.

Cornet stellte in wenige Stunden nach dem Tode untersuchten Kavernen den Streptococcus, Staphylococcus pyogenes aureus und albus, Pneumococcus, Bacillus pyocyaneus, Micrococcus tetragenus und andere Bakterien fest.

Evans fand 4 verschiedene Fäulnisbakterien in den Kavernen.

Tschistowitsch züchtete aus dem Eiter einer nach außen durchgebrochenen Kaverne den Staphylococcus pyogenes aureus und außerdem 3 andere Bakterienarten.

Pansini isolierte 10 Kokken- und 20 Bazillenarten und fand von pathogenen Keimen den Streptococcus pyogenes, Staphylococcus flavus und albus, Pneumococcus, Bacillus pyocyaneus, Pneumobacillus Friedländer.

Kitasato erhielt auch aus geschlossenen Kavernen nicht immer Reinkulturen von Tuberkelbazillen, da auch hier neben den Tuberkelbazillen noch andere Bakterien vorkamen: 3 Arten von Bazillen, 2 verschiedene Streptokokken- und 3 Mikrokokkenarten.

Petruschky fand auch bei nicht fiebernden Phthisikern in zahlreichen Fällen Streptokokken. Er fand selten Influenzabazillen, viel seltener noch Staphylokokken und Fraenkelsche Diplokokken.

C. Spengler stellte Streptokokken, Staphylokokken, Pneumokokken, Influenzabazillen und den Tetragenus fest.

Pasquale untersuchte verschiedene Organe von 6 an Tuberkulose Verstorbenen und züchtete immer neben den Tuberkelbazillen noch Streptokokken. Außerdem fand er im Auswurf von 82 Kranken, die er in verschiedenen Perioden der Krankheit untersuchte, immer Streptokokken.

Patella ist der Ansicht, daß der Verlauf der Lungentuberkulose durch das Vorhandensein von Streptokokken, Fraenkelschen Diplokokken und anderen Mikroben ungünstig beeinflußt wird.

Ortner untersuchte 61 Fälle von Lungentuberkulose bakteriologisch und histologisch; er hält die chronisch-pneumonischen Prozesse für Produkte des Micrococcus pneumoniae.

Sata behauptet, daß die meisten vorgeschrittenen Phthisen Mischinfektionen seien.

Schabad züchtete aus Kavernen und Lungengewebe den Streptococcus pyogenes; außerdem fand er in Kavernen noch den Staphylococcus pyogenes aureus, Pneumobacillus Friedländer, Pneumococcus Fraenkel, Tetragenus, Bacillus pyofluorescens, Bacillus pyocyaneus, Bacterium coli commune.

Ehret wies im ausgewaschenen Sputum von 4 diabetischen Phthisikern Pseudodiphtheriebazillen nach. Ebenso fand

Schütz im ausgewaschenen Sputum auch bei nicht diabetischen Phthisikern Diphtherie- und diphtherieähnliche Bazillen, deren pathogene Eigenschaften er feststellte.

Schröder und Mennes haben bei 21 Fällen aller Stadien der chronischen Lungentuberkulose 30 Sputumuntersuchungen vorgenommen und 29 mal Streptokokken, 17 mal Staphylokokken, 15 mal Strepto- und Staphylokokken zusammen, 1 mal Tetragenus und Streptococcus, ebenso 1 mal Tetragenus und Staphylococcus zusammen gefunden.

v. Weismayr hält den klinischen Verlauf der Fälle mit Mischinfektion für ungünstiger als die reinen Tuberkulosen. Nach seiner Ansicht kommt der Mischinfektion ein mächtiger Einfluß zu, ganz besonders bei der Bildung von Kavernen im tuberkulös infiltrierten Gewebe, und er hält auch das Fieber für eine direkte Folge.

Ehrhardt fand in 30 Fällen von Lungentuberkulose 23 mal Streptokokken, die die übrigen Bakterien fast immer überwogen.

Einigen Forschern ist es gelungen, die im Sputum, in den Kavernen und im Lungengewebe nachgewiesenen Mikroorganismen auch im Blute wiederzufinden. Größtenteils liegen Fälle vor, die post mortem untersucht wurden; bei einigen sollen allerdings auch während des Lebens diese Mikroben im Blute festgestellt worden sein. Zunächst war es

Holst, der in einem Falle von Lungentuberkulose den Streptococcus pyogenes außer in der Lunge auch in der vergrößerten Milz und in den Nieren vorfand. Später hat

Neumann im Blute an Lungentuberkulose Verstorbener Streptokokken gesehen.

Pasquale und Canon wiesen ebenfalls im Blute von Phthisikerleichen Streptokokken nach.

Petruschky fand in 8 von 14 untersuchten Fällen im Blute und Gewebssaft aller Organe an Phthise Verstorbener Streptokokken, und er kommt auf Grund dieses Nachweises zu dem Schluß, daß jeder vernachlässigten Lungentuberkulose die septische Infektion droht. Einige Autoren, wie

Jakowsky und Petruschky wollen im Blute von Phthisikern während des Lebens Mi-

---

[1]) Babes und mehrere der nachstehenden Forscher sind zitiert nach Schabad: Mischinfektion bei Lungentuberkulose. Ztschr. f. klin. Med., Bd. 33.



kroben nachgewiesen haben. Jakowsky fand 4 mal Staphylokokken, 2 mal Streptokokken, 1 mal Streptokokken und Staphylokokken, während Petruschky nur 1 mal Streptokokken sah.

Huguenin stellte im Blute von 2 Phthisikern, das er durch Punktion erhielt, Streptokokken fest.

Sittmann erhielt von 4 Phthisikern 3 mal den Staphylococcus pyogenes aureus.

Hewelke entnahm in 27 Fällen Blut aus dem Finger, in 13 Fällen Blut aus einer Vene. Von den ersten 27 Fällen erhielt er 14 mal ein positives Ergebnis: 4 mal Staphylococcus pyogenes albus, 2 mal Staphylococcus pyogenes, 1 mal Staphylococcus pyogenes aureus, 1 mal ein Diplococcus, 2 mal Stäbchen und 4 mal nicht vorher bestimmte Kokken. Dagegen war die Untersuchung in den anderen 13 Fällen nur 3 mal positiv, und zwar erhielt er einen Mikroorganismus, der in allen 3 Fällen der gleiche war.

Jakowsky hat später noch einmal 5 Blutuntersuchungen bei Phthisikern angestellt, wobei er in allen 5 Fällen sowohl Blut aus dem Finger als auch aus einer Vene entnahm. In 4 Fällen erhielt er ein positives Resultat: 2 mal Streptokokken, 1 mal Streptokokken und Staphylococcus albus und 1 mal Streptokokken und Staphylococcus aureus. Danach betrachtete er das Ergebnis seiner früheren Untersuchungen als einwandfrei.

Michaelis und Meyer fanden in 10 Fällen das Blut nur 2 mal steril. Es enthielt 5 mal Staphylokokken, 1 mal Staphylokokken mit Diplokokken, 1 mal Streptokokken und 1 mal Diplokokken in Reinkultur.

Hirschlaff sah im Blute von 35 Kranken mit Lungentuberkulose bei remittierendem Fieber nur 4 mal Mikroben.

Strauß untersuchte 13 tuberkulöse Kranke im hektischen Stadium. Er erhielt regelmäßig ein negatives Resultat.

Fraenkel bestreitet ein Eindringen von Staphylokokken in die Blutbahn. Die Untersuchungen, die er bei 20 stärker fiebernden Phthisikern hat ausführen lassen, waren sämtlich negativ.

Schabad führt das häufige Vorkommen von Staphylokokken auf Verunreinigung des entnommenen Blutes durch Hautmikroben zurück. Er selbst hat von 7 Kranken nur 1 mal ein positives Ergebnis gehabt.

Schröder und Mennes halten das häufige Vorkommen von Streptokokken im Lungengewebe, im Blute und in anderen Organen nach dem Tode der Phthisiker als nicht beweiskräftig für die ätiologische Rolle der Eitererreger bei dem Fieber der Lungenkranken, weil nach dem Tode die vielleicht vorher unschuldig als Saprophyten im Bronchialschleim und Kaverneninhalt hausenden Streptokokken in die Gewebe vieler Organe und in die Blutbahn vordringen. Auf eigene Untersuchungen können sie sich nicht stützen. Später fanden

Schröder und Naegelsbach das Blut in 10 Fällen, zumeist bei Schwerkranken mit hohen Temperaturen, völlig steril, und bei 121 Phthisikern konnten sie nur 24 mal Kokken nachweisen. Von diesen 24 positiven Fällen lagen eine Reihe bereits in der Agonie, als das Blut aus einer Vene entnommen wurde. Beide Forscher kommen zu dem Schluß, „daß ein Übertritt von Eitererregern in das Blut der Phthisiker in den meisten Fällen nur kurz vor dem Exitus stattfindet, dann, wenn der Kranke bereits ein lebendig Toter ist und dadurch zum Tummelplatz aller möglichen Krankheitserreger von selbst wird".

Obwohl über die Bakterienfunde im Sputum gewisse Einstimmigkeit herrscht und fast alle Autoren an eine mehr oder weniger bedeutsame Rolle der Eitererreger im Verlauf der Phthise glauben, messen

Strauß und v. Leyden der Mischinfektion keinen wesentlichen Einfluß bei. v. Leyden schreibt: „Diese Ansicht halte ich nach meinen klinischen Erfahrungen aufrecht und begründe sie damit, daß ich die von Cornet und Petruschky beigebrachten Beweise nicht für genügend anerkenne und daß der Nachweis von Mikroorganismen in den Luftwegen, selbst bis in die Alveolen hinein, keineswegs den pathogenen Einfluß beweist. Wenn in den Kavernen massenhaft solche Mikroorganismen gefunden werden, so hat man daraus nicht zu entnehmen, daß hier ein komplizierter Prozeß vorliegt. Meiner Überzeugung nach ist ein Vorgang von Mischinfektion so selten, daß daraus ein Schluß auf den gewöhnlichen Gang der Tuberkulose nicht zu ziehen ist."

Die Anhänger Kochs vertreten den entgegengesetzten Standpunkt und halten die Mischinfektion für sehr bedeutungsvoll sowohl für den Verlauf als auch für die Therapie der Phthisis pulmonum. Besonders die Eitererreger sollen nach ihrer Ansicht nicht nur den Tuberkelbazillus unterstützen, ja, ihn sogar an Bösartigkeit übertreffen und die großen Zerstörungen in der Lunge bedingen, weiter das hektische, septische Stadium herbeiführen, während die Influenzabazillen und Pneumokokken akutere Krankheitserscheinungen verursachen. Außerdem halten sie den Einfluß des Tetragenus bei der Kavernenbildung für erwiesen.

v. Wunschheim hält die Mischinfektion für eine konstante Komplikation jeder tuberkulösen Lungenphthise, und

Maragliano glaubt an eine neue Krankheit, die auf einer Invasion von neuen Schizomyzeten beruht, welche Tuberkulose in Phthise umwandelt.

Fraenkel und Schabad erkennen der Mischinfektion eine gewisse Rolle zu, besonders im Endstadium der Phthise.

Biedert und Siegel erhoben sogar Einspruch gegen die Bedeutung der Tuberkelbazillen für die Ätiologie der menschlichen Phthise, und

Aufrecht vertrat weiterhin die Ansicht, daß die Lungentuberkulose immer der sekundäre Prozeß sei.

Ich habe im August 1922 22 Fälle von chronischer Lungentuberkulose aus der Medizinischen Universitätsklinik in Gießen auf das Vorhandensein einer Mischinfektion zu untersuchen begonnen und verschiedene Fälle bis März 1923 verfolgt. Das zu untersuchende Material wurde in folgender Weise entnommen und vorbereitet:

Nach vorheriger gründlicher Mundreinigung mit Bürste und Wasser und nachfolgendem Ausspülen und Gurgeln mit destilliertem Wasser spuckten die Kranken das erste ausgehustete Sputum in sterile Petrischalen, die sofort verschlossen und zur näheren Untersuchung in das hygienische Institut gebracht wurden. Die kleinen „Linsen", die im Sputum vorhanden waren, wurden herausgeschält, in einer zweiten sterilen Petrischale in steriler physiologischer Kochsalzlösung von dem anhaftenden Sekret befreit und in einer weiteren sterilen Petrischale nochmals in steriler physiologischer Kochsalzlösung gewaschen. Darauf wurde eine Agarplatte und eine Blutagarplatte mit je einem dieser ausgewaschenen Flöckchen beimpft und 24 Stunden lang im Thermostaten bei 37^0 bebrütet. Es folgte die makroskopische und mikroskopische Besichtigung der Agar- und Blutagarplatte, anschließend wurden einzelne Kolonien abgeimpft, auf gereinigte Objektträger gebracht und nach Gram gefärbt. Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist in nachfolgender Übersicht für jeden einzelnen der 22 Fälle festgelegt:

Fall 1.

Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer und	2. Staphylococcus albus.
3. zitronengelber Farbe.	3. Stapylococcus citreus.

Blutagarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus und Staphylokokken, in ihrem Verhalten zur Gramfärbung nicht gleichmäßig.
3. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	3. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 2.

Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer und	2. Staphylococcus albus.
3. zitronengelber Farbe.	3. Staphylococcus citreus.
4. Feinste, tautropfenähnliche, durchsichtige Kolonien.	4. Pneumokokken.
5. Weiße, glänzende Kolonien von schleimiger Beschaffenheit.	5. Tetragenus.

Blutagarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus und Staphylokokken, in ihrem Verhalten zur Gramfärbung nicht gleichmäßig.
3. Stecknadelkopfgroße, glänzende, grünliche Kolonien.	3. Pneumokokken.
4. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	4. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 3. Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer und	2. Staphylococcus albus.
3. zitronengelber Farbe.	3. Staphylococcus citreus.
4. Feinste, tautropfenähnliche, durchsichtige Kolonien.	4 Pneumokokken.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus und Staphylokokken, in ihrem Verhalten zur Gramfärbung nicht gleichmäßig.
3. Stecknadelkopfgroße, glänzende, grünliche Kolonien.	3. Pneumokokken.
4. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	4. Gramnegative und -positive feine Bazillen.

Fall 4. Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Weiße, glänzende Kolonien von schleimiger Beschaffenheit.	3. Tetragenus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Einzelne goldgelbe Kolonien.	3. Staphylococcus pyogenes aureus.
4. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	4. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 5. Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer und	2. Staphylococcus albus.
3. zitronengelber Farbe.	3. Staphylococcus citreus.
4. Feinste, tautropfenähnliche, durchsichtige Kolonien.	4. Pneumokokken.
5. Weiße, glänzende Kolonien von schleimiger Beschaffenheit.	5. Tetragenus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Einzelne goldgelbe Kolonien.	3. Staphylococcus pyogenes aureus.
4. Stecknadelkopfgroße, glänzende, grünliche Kolonien.	4. Pneumokokken.
5. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	5. Gramnegative und -positive feine Bazillen

Fall 6. Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Feinste, tautropfenähnliche, durchsichtige Kolonien.	3. Pneumokokken.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Einzelne goldgelbe Kolonien.	3. Staphylococcus pyogenes aureus.
4. Stecknadelkopfgroße, glänzende, grünliche Kolonien.	4. Pneumokokken.

Fall 7.

Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Weiße, glänzende Kolonien von schleimiger Beschaffenheit.	3. Tetragenus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	3. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 8.

Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Weiße, glänzende Kolonien von schleimiger Beschaffenheit.	3. Tetragenus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	3. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 9.

Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Weiße, glänzende Kolonien von schleimiger Beschaffenheit.	3. Tetragenus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus und Staphylokokken, in ihrem Verhalten zur Gramfärbung nicht gleichmäßig.
3. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	3. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 10.

Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer und	2. Staphylococcus albus.
3. zitronengelber Farbe.	3. Staphylococcus citreus.
4. Feinste, tautropfenähnliche, durchsichtige Kolonien.	4. Pneumokokken.
5. Weiße, glänzende Kolonien von schleimiger Beschaffenheit.	5. Tetragenus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Einzelne goldgelbe Kolonien.	3. Staphylococcus pyogenes aureus.
4. Stecknadelkopfgroße, glänzende, grünliche Kolonien.	4. Pneumokokken.
5. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	5. Gramnegative feine Bazillen.

Löfflerserum.

6. Kleine, grauweiße Kolonien.	6. Diphtheriebazillen oder doch den Diphtheriebazillen ähnliche Bazillen. Körnchenfärbung nach Neisser positiv, Tierversuch wurde nicht gemacht.

Fall 11.

Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	3. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 12.

Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer und	2. Staphylococcus albus.
3. zitronengelber Farbe.	3. Staphylococcus citreus.
4. Feinste, tautropfenähnliche, durchsichtige Kolonien.	4. Pneumokokken.
5. Weiße, glänzende Kolonien von schleimiger Beschaffenheit.	5. Tetragenus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Einzelne goldgelbe Kolonien.	3. Staphylococcus pyogenes aureus.
4. Stecknadelkopfgroße, glänzende, grünliche Kolonien.	4. Pneumokokken.
5. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	5. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 13.

Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Feinste, tautropfenähnliche, durchsichtige Kolonien.	3. Pneumokokken.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Stecknadelkopfgroße, glänzende, grünliche Kolonien.	3. Pneumokokken.
4. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	4. Grampositive feine Bazillen.

Fall 14.

Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer und	2. Staphylococcus albus.
3. zitronengelber Farbe.	3. Staphylococcus citreus.
4. Weiße, glänzende Kolonien von schleimiger Beschaffenheit.	4. Tetragenus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Zahlreiche runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus und Staphylokokken, in ihrem Verhalten zur Gramfärbuug nicht gleichmäßig.
3. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	3. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 15. Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus und Staphylokokken, in ihrem Verhalten zur Gramfärbung nicht gleichmäßig.

Fall 16. Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Weiße, glänzende Kolonien von schleimiger Beschaffenheit.	3. Tetragenus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	3. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 17. Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer und	2. Staphylococcus albus.
3. zitronengelber Farbe	3. Staphylococcus citreus.
4. Weiße, glänzende Kolonien von schleimiger Beschaffenheit.	4. Tetragenus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Einzelne goldgelbe Kolonien.	3. Staphylococcus pyogenes aureus.
4. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	4. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 18. Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer und	2. Staphylococcus albus.
3. zitronengelber Farbe.	3. Staphylococcus citreus.
4. Feinste, tautropfenähnliche, durchsichtige Kolonien.	4. Pneumokokken.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Einzelne goldgelbe Kolonien.	3. Staphylococcus pyogenes aureus.
4. Stecknadelkopfgroße, glänzende, grünliche Kolonien.	4. Pneumokokken.
5. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	5. Gramnegative und -positive feine Bazillen.

Fall 19. Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Zahlreiche goldgelbe Kolonien.	3. Staphylococcus pyogenes aureus.
4. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	4. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 20. Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus und Staphylokokken, in ihrem Verhalten zur Gramfärbung nicht gleichmäßig.
3. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	3. Grampositive feine Bazillen.

Fall 21. Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer und	2. Staphylococcus albus.
3. zitronengelber Farbe.	3. Staphylococcus citreus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus und Staphylokokken, in ihrem Verhalten zur Gramfärbung nicht gleichmäßig.
3. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	3. Gramnegative feine Bazillen.

Fall 22. Agarplatte.

Makroskopisch:	Mikroskopisch:
1. Kleine, durchscheinende Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Vereinzelte runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Feinste, tautropfenähnliche, durchsichtige Kolonien.	3. Pneumokokken.
4. Weiße, glänzende Kolonien von schleimiger Beschaffenheit.	4. Tetragenus.

Blutagarplatte.

1. Feine Kolonien über die ganze Agarfläche zerstreut.	1. Streptokokken.
2. Einzelne runde Kolonien von weißer Farbe.	2. Staphylococcus albus.
3. Stecknadelkopfgroße, glänzende, grünliche Kolonien.	3. Pneumokokken.
4. Kleine, tautropfenähnliche Kolonien.	4. Gramnegative feine Bazillen.

Ich konnte in jedem der 22 Fälle Streptokokken und Staphylokokken nachweisen, 22 mal Staphylococcus albus, 10 mal mit Staphylococcus citreus und 8 mal mit Staphylococcus aureus kombiniert. In 5 Fällen wurden der Staphylococcus albus, citreus und pyogenes aureus zusammen gefunden. Ferner wurde in 12 Fällen der Micrococcus tetragenus, in 9 Fällen Pneumokokken, in 18 Fällen gramnegative, in 2 Fällen grampositive und in 3 Fällen gramnegative und grampositive feine Bazillen, in 8 Fällen Staphylokokken, die in ihrem Verhalten zur Gramfärbung nicht gleichmäßig waren, und in 1 Fall Diphtheriebazillen nachgewiesen. Bei 15 Patienten ergaben die Kulturen nach Wochen und Monaten immer noch das gleiche Wachstum und den gleichen mikroskopischen Befund, und es fehlte nicht ein einziges Mal irgendein Mikroorganismus, der schon bei der ersten Untersuchung nachgewiesen

wurde. Ebenso konnten bei einem Patienten aus den ausgewaschenen Sputumflöckchen die oben beschriebenen, den Diphtheriebazillen ähnliche Bazillen auf Löfflerserum immer wieder gezüchtet werden. Rachen- und Nasenausstrich waren und blieben negativ. Der Patient versicherte, nie an Diphtherie erkrankt gewesen zu sein. Bei sämtlichen anderen Kranken konnte auf Löfflerserum kein Wachstum von Diphtherie- bzw. Pseudodiphtheriebazillen festgestellt werden.

Das Blut dieser 22 Patienten habe ich wiederholt auf Mikroorganismen hin untersucht. Es wurde aus der Ellenbeuge durch Venenpunktion steril entnommen, in steriler Gallebouillon im Thermostaten angereichert, nach 24, 48 und 72 Stunden auf feste Nährböden gebracht und jedesmal 24 Stunden im Thermostaten bebrütet. Außerdem wurden bei sämtlichen 22 Patienten direkt Blutagarplatten gegossen und 24 Stunden in den Brutschrank gestellt. Makroskopisch und mikroskopisch konnte kein Wachstum festgestellt werden. Von 2 Patienten mit ausgesprochenem septischen Fieber wurde noch $^1/_2$—1 Stunde ante exitum Blut aus der Vena mediana cubiti entnommen und je 1 Blutagarplatte gegossen. Auch bei diesen Blutplatten konnte nach 24 stündigem Bebrüten kein Wachstum festgestellt werden. Ich bin deshalb der Ansicht, daß wohl die meisten mitgeteilten positiven Resultate verschiedener Autoren auf Verunreinigung durch Hautmikroben zurückzuführen sind.

Im allgemeinen gehen heute noch die Ansichten über die Bedeutung der Mischinfektion weit auseinander, und es wird daher zurzeit noch nicht möglich sein, den sich oft scharf gegenüberstehenden Ansichten einseitige Geltung verschaffen zu wollen, bevor nicht genügend untersucht ist, inwiefern die tuberkulöse Infektion durch die Entwicklung anderer Organismen gefördert oder gehemmt wird. Auch der Gedanke, daß der Mischinfektion eine ausschlaggebende Bedeutung beizumessen sei, ist wiederholt vertreten worden und wird neuerdings von

H. W. Blöte betont, der in der Infektion mit pyogenen Kokken geradezu den Hauptfaktor bei der Entstehung der Lungentuberkulose sieht. Blöte empfiehlt in Fällen von Sekundärinfektion die Anlegung eines Fontanells. Durch eine gewisse Neuartigkeit des Gedankens heben sich aus der neueren Literatur die Theorien Ferráns hervor. Nach seinen Anschauungen ist der Tuberkelbazillus nicht der ätiologische Faktor der Tuberkulose, sondern nur ein Produkt des schon „tuberkulisierten" Organismus. Er ist infolgedessen auch nicht imstande, gegen pathologische Veränderungen zu immunisieren, die er nicht verursachte. Die „Praetuberkulose" ist nach Ferrán von verschiedenen, der Koligruppe nahestehenden Bakterien (Alphabazillen) verursacht, aus denen dann der Kochbazillus im Körper selbst durch Umwandlung in säurefeste Stäbchen entsteht.

Auf die Anschauung von einem wesentlichen Einfluß der Mischinfektion auf den Verlauf der Lungentuberkulose gründet sich die Vakzinetherapie mit den Sekundärbakterien, die besonders im Auslande Verbreitung gefunden hat. Die fabrikmäßig hergestellten Vakzine, z. B. Wolff-Eisner, sind in der letzten Zeit gegenüber der Behandlung mit Autovakzinen in den Hintergrund getreten. In der neueren Literatur tritt mehr und mehr das Prinzip zutage, durch die Impfung der den betr. Kranken entnommenen Keime in besonders abgestimmter Weise eine Antikörperbildung anzuregen. Nach

Reiters Erfahrungen zeitigt die Behandlung mit Eigenvakzine die besten Erfolge.

Hilgermann und Krantz warnen geradezu vor der bisher üblichen Schematisierung der Vakzinebehandlung und fordern als Hauptbedingung die Behandlung mit Autovakzine. Die Benutzung von Sammelvakzinen ist nach ihnen einer völlig unspezifischen Reiztherapie gleichzuachten. Besonders reichlich sind die Veröffentlichungen in der ausländischen Literatur.

Hobler, Lee, Gildershausen, v. Carpenter, Sellei, Turton u. Parkin, Durand, Parisot u. Simonin, Ferrán, López und Minet bevorzugen Eigenvakzine.

Was die Herstellung der Autovakzine betrifft, so ist man allgemein bestrebt, die Keime möglichst unverändert, z. T. unter Umgehung der Kultur und in gleicher prozentualer Zusammensetzung zu erhalten.

Vallet impft mit dem dem Kranken entnommenen Sputum und Eiter,

Poux mit den aus dem Sputum isolierten Keimen.

Talentoni injiziert Eiter aus kalten Abszessen.

Durand entnimmt die Keime durch Punktat aus der Lunge und verbindet sie mit den aus dem Sputum gewonnenen.

Fiessinger benutzt eine Mischvakzine aus Pneumokokken, hämolytischen Streptokokken, Influenzabazillen und Micrococcus aureus.

Wingfield behandelte ebenfalls mit einer Autovakzine aus den Sekundärbakterien.

Raydaud verwendet unmittelbar das Sputum zur Impfung (Autoptysmatherapie).

Jauregui benutzt Eigenblut und sterilisiertes tuberkulöses Sputum.

Minnig bevorzugt bei Mischinfektion Eigenvakzine.

Minet behandelte Bronchopneumonie und Pneumonie mit einer Vakzine, die aus Bakterien bestand, welche mikroskopisch im Sputum diagnostiziert wurden, und zwar wurden diese — es handelte sich gewöhnlich um Streptokokken, Staphylokokken und Pneumokokken — in dem prozentualen Verhältnis gemischt, wie sie der Sputumausstrich aufwies.

Als fabrikmäßig hergestellte Vakzine haben in den letzten Jahren bei Mischinfektion die Vaccina polyvalenta Andreatti und das sog. antitoxische Piosin (Pasquin) im Auslande einige Verbreitung gefunden.

Bei dem wechselvollen Verlauf der Lungentuberkulose darf es nicht verwundern, daß fast überall über günstige Ergebnisse der Autovakzinetherapie berichtet wird. Die meisten Untersuchungen wurden zweifellos mit dem Ferránschen Antialphaserum und zwar zur Schutzimpfung angestellt.

López glaubt bei Beobachtung von 30000 prophylaktischen Impfungen bereits einen gewissen Erfolg bezüglich eines Schutzes gegen Tuberkulose verzeichnen zu können.

Chabás berichtet ebenfalls über günstige Ergebnisse des Ferránschen Impfstoffes. Die Mißerfolge der zahlreichen Impfungsmethoden, die mit Tuberkelbazillen oder deren Produkten arbeiten, erklärt er geradezu auf Grund der Lehre Ferráns vom saprophytischen Charakter des Tuberkelbazillus.

Wingfield will die Behandlung mit Autovakzine aus den Sekundärkeimen auf Fälle von sekundärer Mischinfektion von klinischer Bedeutung beschränkt wissen, um Erfolge zu erzielen.

Durand hält diese Einschränkung nicht für angebracht.

Minnig sah bei Verwendung von Autovakzine in 52 % aller Fälle wesentliche Besserungen mit Arbeitsfähigkeit, darunter befanden sich ein ganzes Viertel Stadium III. Er hatte die günstigsten Ergebnisse in je 1 Falle, wo mit Pneumo-Streptokokken und Streptococcus haemolyticus behandelt wurde.

Jauregui sah bei seiner Autoptysmatherapie besonders gute Erfolge bei akuten Erkrankungen. Bei der Tuberkulose hatte er das Empfinden, daß die Mischinfektion wirksam bekämpft wird. Vereinzelt finden sich auch Autoren, wie

Minnig und Fiessinger, die eine aktive Tuberkulose als Kontraindikation betrachten.

Aus allem geht hervor, daß im großen und ganzen Erfolge durch Autovakzination mit den Sekundärkeimen bei Lungentuberkulose zu verzeichnen sind. Als wesentlicher Faktor ist die individuell besonders abgestimmte Vakzine erkannt. Die vielen angegebenen Methoden, die Tatsache, daß keine dieser Methoden die andere überragt und größere Verbreitung gefunden hat, ferner die — allerdings mit Kritik zu beurteilenden — fast einheitlichen guten Erfolge zeigen aber, daß auch noch andere Faktoren bei einer erfolgreichen Impfung berücksichtigt werden müssen, die zum Teil in ihrer Bedeutung erkannt, zum anderen Teil aber noch unbekannt sind.

Reiter schreibt: „Sämtliche Autoren, die sich mit der Beobachtung der zwischen Antigen und Antikörper bestehenden Beziehungen beschäftigt haben, stimmen darin überein, daß sie der Art des Antigens, seiner Virulenz, seiner Menge, seiner Applikationsweise die größte Bedeutung für die Art der in einem anderen Organismus ausgelösten Reaktionen einräumen, daß sie aber auch dem zu impfenden Organismus beim Zustandekommen der Antikörperkurve großen Wert beilegen."

Hilgermann und Krantz betonen in demselben Sinne „die peinlich genaue Beachtung einer Reihe von Umständen von entschiedener Bedeutung, insbesondere spielen die individuelle Reaktionsfähigkeit, die Herstellungsweise, die Dosierung und die Art der Injektion eine wichtige Rolle". Auch die Bedeutung der negativen Phase, die zuerst von Ehrlich beobachtet und von Wright und seiner Schule studiert und in ihrer Bedeutung für die aktive Immunisierung erkannt wurde, wird in der neueren Literatur wieder hervorgehoben. Eine Kontrolle des opsonischen Index wird bei genauer klinischer Beobachtung fast allgemein nicht für erforderlich gehalten. Eine besondere Prüfung der Reaktionsfähigkeit, wie sie

Constantini empfiehlt, erscheint ebenfalls entbehrlich.

Auf Grund der eigenen Untersuchungen gelangte ich zu der Überzeugung, daß die Mischinfektion bei chronischer Lungentuberkulose individuell konstant ist,

und glaubte deshalb, wegen der bei 22 Fällen beobachteten Konstanz der Mischinfektion ihre Bekämpfung durch eine Autovakzine, die sämtliche Keime der ausgewaschenen Sputumflöckchen enthält, vorschlagen zu müssen. Der Direktor der Medizinischen Universitätsklinik in Gießen, Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Voit hat mir in sehr entgegenkommender Weise gestattet, die Behandlung mit Autovakzine selbst durchzuführen. Ganz besonderer Dank gebührt Herrn Prof. Dr. Gotschlich, dem Direktor des Hygienischen Institutes der Universität Gießen, für die Herstellung der Autovakzinen, für den Rat und die Hilfe, die er mir angedeihen ließ. Beiden Herren an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen, halte ich für meine Ehrenpflicht.

Zur Behandlung gelangten durchweg desolate Fälle. Bei einer größeren Zahl von Patienten konnte die Vakzinetherapie nicht durchgeführt werden. Ein Teil starb schon vor Fertigstellung der Vakzine, ein Teil nach den ersten Injektionen, wieder andere mußten in die Heimat entlassen werden, da die Leistungen der Kassen abgelaufen waren. Nur bei 8 Fällen konnte ich die Vakzinetherapie durchsetzen. Die Reaktionen, die gelegentlich auftraten, waren nach 24 Stunden abgeklungen. Die subjektiven Beschwerden waren gering. Bei diesen 8 durchaus desolaten Fällen konnte die allmähliche Abnahme der Tuberkelbazillen im Auswurf nachgewiesen werden. Die Auswurfsmenge ließ bei einigen Fällen nach, ebenso konnte bei mehreren Patienten ein Rückgang der katarrhalischen Geräusche über den Lungen beobachtet werden. Eine starke Gewichtszunahme bis zu 5 kg konnte während der Vakzinebehandlung bei mehreren Kranken festgestellt werden, in einem Falle betrug die Zunahme sogar 10 kg. Es sei noch erwähnt, daß bei diesen Patienten vor der Vakzinebehandlung dauernd Gewichtsabnahmen zu verzeichnen waren.

Aus äußeren Gründen war es mir nicht möglich, weitere Fälle selbst zu behandeln. Ich trat deshalb mit dem Chefarzt der Heilstätte Hellersen bei Lüdenscheid, Herrn Dr. Becker, in Verbindung, um die Therapie mit Auto-Mischvakzine an dem Krankenmaterial der Heilstätte zu versuchen. Die Landesversicherungsanstalt Westfalen in Münster, Eigentümerin der Heilstätte Hellersen, bewilligte in entgegenkommender Weise eine größere Summe, so daß mit der Zeit etwa 75 Fälle mit Auto-Mischvakzine behandelt werden konnten. Die weite Entfernung von Gießen, wo im Hygienischen Institut die Autovakzinen hergestellt wurden, verteuerte die Herstellung dadurch recht erheblich, daß das Sputum wegen der kurzen Lebensdauer verschiedener Keime auf dem schnellsten Wege nach Gießen gebracht werden mußte.

Zur Behandlung gelangten durchweg jüngere Kranke mit Mischinfektion, bei denen sich in allen Fällen Tuberkelbazillen im Auswurf vorfanden, um besonders deren Verhalten zu beobachten. Da die Nebenerscheinungen bei der Impfung gering waren und Schädigungen nicht beobachtet wurden, kamen vorwiegend Kranke mit azinös-nodöser und exsudativ-pneumonischer Lungentuberkulose zur Behandlung. Nicht allzu hohe Temperatursteigerungen wurden unberücksichtigt gelassen. Die Behandlungsdauer betrug bei den meisten Fällen etwa 6 Wochen. Begonnen wurde mit kleinsten Dosen und zwar war bei den einzelnen Vakzinen die Anfangsdosis verschieden, etwa 2 000 000, 5 000 000 — 50 000 000 Keime. Die Anfangsdosis richtete sich danach, ob Staphylokokken oder Streptokokken überwogen. Je nach der individuellen Reaktionsfähigkeit wurden die Dosen gesteigert, bis die Reizschwelle erreicht war, um mit entsprechender Dosis bei geringen rasch abklingenden Reaktionen weiter zu behandeln. Die nächste Injektion wurde immer erst nach Ablauf der negativen Phase gegeben.

Die bei den bisherigen Impfungen gemachten Beobachtungen und die durch sie ausgelösten Gedanken dürften vielleicht Beachtung finden. Einige auffallende Ergebnisse erfordern noch ein besonderes Interesse.

Die bei der Impfung bei Erreichung der Reizschwelle ausgelöste Reaktion war fast stets die gleiche. Es stellte sich eine Temperaturerhöhung ein, die 38.5^0 gewöhnlich nicht überschritt und am 2. Tage wieder abklang, wobei die üblichen

Fiebersymptome, wie Müdigkeit und Appetitlosigkeit, aber selten Kopf- und Gliederschmerzen auftraten. Für gewöhnlich war auch für einige Tage eine Vermehrung des Auswurfes von besonders schaumig-wässerigem Charakter vorhanden. An der Impfstelle zeigte sich mehrfach eine leichte vorübergehende Druckempfindlichkeit. Eine Rötung wurde dort nie beobachtet. Vermehrte Rasselgeräusche auf der Lunge nach der Impfung waren selten und unsicher zu deuten. Von besonderer Wichtigkeit scheint aber die Beobachtung zu sein, daß die naturgemäß bestehende unterschiedliche individuelle Empfindlichkeit zurücktrat vor den Unterschieden, wie sie sich mit den z. T. nach verschiedenen Methoden hergestellten Vakzinen ergaben, und die auf die Art der Herstellung der Vakzinen zurückgeführt werden müssen. Die einzelnen Vakzinegruppen verhielten sich nämlich in ihrer Gruppe untereinander, von geringen individuellen Unterschieden abgesehen, ziemlich gleichmäßig, die einzelnen Gruppen sprachen aber bei ganz verschiedenen Dosen an, je nachdem, ob eigenes, fremdes oder überhaupt kein Blut zur Herstellung der Vakzine benutzt wurde. Am leichtesten gelang die Erreichung der Reizschwelle bei derjenigen Gruppe, bei der fremdes Blut zur Herstellung der Blutagarplatte benutzt wurde. Um eine Reaktion hervorzurufen, genügten schon Mengen von 5—20 Millionen Keimen, während bei der 2. Gruppe, bei der die Blutplatten mit Eigenblut gegossen wurden, bei 50—100 Millionen oder erst bei 200 Millionen Keimen eine Reaktion hervorgerufen werden konnte. Bei der 3. Gruppe, bei der keine Blutplatte benutzt wurde, ließen sich nur schwer Reaktionen beobachten, und zwar erst bei Dosen von 1000—2000 Millionen Keimen. Die Bedeutung des Auftretens einer Allgemeinreaktion soll erst weiter unten besprochen werden.

Im Anschluß an die Besprechung der Reaktionsweise erscheint es angebracht, das besonders auffallende Verhalten der Tuberkelbazillen im Auswurfe während der Impfung darzulegen, da gewisse Zusammenhänge zwischen Reaktionsweise und Tuberkelbazillenbefund zu bestehen scheinen. Wenn auch im allgemeinen ein Verschwinden der Tuberkelbazillen im Auswurfe während der Heilstättenkur bei den ungeimpften Kranken nicht selten (etwa 33 %) und ein Geringerwerden sogar häufig war, so ist es doch kein alltägliches Ergebnis, daß bei 37 geimpften Kranken, bei denen eine genaue Kontrolle stattgefunden hat und bei denen vor der Impfung im Auswurfe ohne Ausnahme z. T. massenhaft Tuberkelbazillen nachgewiesen worden sind, alle bis auf 5 (= 86,5 %) am Ende der Behandlung keine Tuberkelbazillen mehr im Auswurfe zeigten. Bei diesen 5 Fällen führe ich den weiteren Bazillenbefund auf den Umstand zurück, daß bei diesen Kranken für die Herstellung der Vakzine keine Blutplatten benutzt wurden, und daß die Behandlung auch nicht lange genug fortgesetzt worden ist. Es kann als selbstverständlich gelten, daß die Untersuchungen auf Tuberkelbazillen mehrfach und mit ganz besonderer Sorgfalt vorgenommen und mehrere Anreicherungen mit Antiformin, bei der Hälfte der Fälle auch mit Chlorkalk und Soda und nach Zahn-Ziehl angewandt wurden.

Dieses Freibleiben von Tuberkelbazillen wurde bei den meisten Kranken über eine Reihe von Wochen z. T. auch nach Monaten nach Abschluß der Impfbehandlung beobachtet (durchschnittlich 3—6 Sputumuntersuchungen und 3 Anreicherungen verschiedener Art). Nur in drei von den genannten 5 Fällen der 3. Gruppe traten nach anfänglichem Verschwinden am Ende der Heilstättenbehandlung wieder Tuberkelbazillen im Auswurf auf. Dieses eigenartige Verhalten der Tuberkelbazillen soll besonders hervorgehoben werden. Bei der Kompliziertheit der immun-biologischen Vorgänge und der beschränkten Zahl der behandelten Kranken lassen sich vorläufig keine gültigen Folgerungen ziehen. Ausgeschlossen scheint es mir aber nach allem, besonders auf Grund der wiederholt und sorgfältig ausgeführten Sputumuntersuchungen zu sein, daß es sich um eine zufällige vorübergehende Erscheinung handelt. Das Verschwinden der Tuberkelbazillen und das weitere Freibleiben des Auswurfes von Tuberkelbazillen zeigte vielmehr eine unverkennbare Regelmäßigkeit. Bei einer tabellarischen Zusammenstellung der Fälle zeigte sich, daß am häufigsten

der erste negative Bazillenbefund nach Auftreten einer Allgemeinreaktion sich einstellte. Diejenige Vakzinegruppe, bei der fremdes Blut zur Blutagarplatte benutzt wurde, zeigte hier mit deutlich ausgeprägten Reaktionen die prompteste Wirkung. Die 2. Gruppe, bei der Eigenblut für die Herstellung der Blutagarplatte verwandt wurde, sprach z. T. schlechter und mit schwächeren Reaktionen an. Bei den Fällen der 3. Gruppe ohne Blutagarplatte, bei der erst bei Impfung mit großen Mengen Keime eine schwache und zuweilen gar keine Reaktion zu erzielen war, war auch der Rückgang der Tuberkelbazillen im Auswurf ein langsamer. Es scheint somit ein Zusammenhang zwischen Eintritt der Allgemeinreaktion und Bazillenbefund zu bestehen, der besondere Beachtung verdient. Eine verminderte Expektoration, die zur Erklärung für dieses Verhalten herangezogen werden könnte, stellte sich, wie die täglichen Sputummessungen ergaben, nicht ein. Es bestand vielmehr von dem Tage der erfolgreichen Impfung an etwa 1—3 Tage lang ein etwas vermehrter Auswurf von mehr schaumig-wässerigem Charakter, der auf katarrhalische Vorgänge in den Bronchien schließen ließ. Diese katarrhalischen Erscheinungen können aber einen höheren Grad nicht erreicht haben, da bronchitische Geräusche niemals, auch nicht vorübergehend, gehört wurden. Eine entzündliche Hyperämie der Bronchialwände und Schwellung der Bronchialschleimhaut in den tuberkulös erkrankten Gebieten, die eine Verlegung der von den Tuberkelbazillen als Passage benutzten Luftröhrenäste hervorgerufen hätte, könnte wohl nur die kleinsten Bronchien, und zwar in beschränktem Maße betroffen haben. Auch hätten sich bei einer durch Katarrh hervorgerufenen Passagebehinderung nach Abklingen der Erscheinungen im Auswurfe wieder Tuberkelbazillen zeigen müssen, was, wie bereits angeführt, aber nur bei 3 Patienten der Fall war. Näher liegt der Gedanke, daß durch die Autovakzination wesentliche Änderungen in der Bakterienflora und damit in den Existenzbedingungen für die Tuberkelbazillen auftraten, so daß die Lebensbedingungen für die Tuberkelbazillen verschlechtert wurden. Die Abhängigkeit dieses Verschwindens der Tuberkelbazillen von dem Eintritt der Reaktion und der Art der Vakzine — unterschiedliches Verhalten der einzelnen Vakzinegruppen — spricht vielleicht für eine spezifische Wirkung der Vakzine. Eine Kontrolle der Sekundärbakterien im Sputum konnte aus äußeren Gründen, besonders dadurch, daß das Kulturverfahren in der Heilstätte unmöglich war, nicht durchgeführt werden.

Besonderer Wert wurde daher auf die Beobachtung des Lungen- und Allgemeinbefundes gelegt. Unter der Berücksichtigung, daß die zur Impfbehandlung herangezogenen Kranken nicht hinsichtlich der Prognose ausgewählt wurden, daß vielmehr bei fast allen zweifelhafte oder ungünstige Heilungsaussichten bestanden, verdient zunächst hervorgehoben zu werden, daß überall eine deutliche Besserung eintrat, die bei der Mehrzahl der Kranken das übliche Maß zu überschreiten scheint. Es handelte sich um eine azinös-nodöse und exsudativ-pneumonische Form von Lungentuberkulose des Turban-Gerhardtschen Stadiums II und III, bei denen sich der Lungenbefund unter Rückgang der katarrhalischen Geräusche wesentlich besserte. Auch das Allgemeinbefinden hob sich, wenn auch bei einigen Fällen stärkere Gewichtszunahmen unter der Vakzinebehandlung nicht mehr eintraten. Letzteres ist erklärlich, wenn man bedenkt, daß die Impfbehandlung bei allen Kranken erst nach 4—8 Wochen Heilstättenaufenthalt einsetzte, wenn die Kurve der wöchentlichen Gewichtszunahme bereits ihren Höhepunkt erreicht hatte. Bei Auftreten von stärkeren Fieberreaktionen war zuweilen ein leichter Rückgang des Körpergewichts, jedoch ohne Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes, zu beobachten. Zur weiteren Veranschaulichung seien 10 Fälle, die mit Auto-Mischvakzine in der Heilstätte Hellersen behandelt wurden, kurz angeführt:

Fall 1. F., Karl, Fabrikarbeiter, 29 Jahre alt. Aufgenommen am 7. XI. 1922, entlassen am 27. II. 1923. Zwei Brüder an Lungentuberkulose gestorben. Als Kind Masern und Rachitis, mit 16 Jahren Pneumonie. Beginn der Erkrankung anfangs 1919. Exsudativ-pneumonische und azinös-nodöse Form. Turban-Gerhardt: R. III, L. III. Fieberfrei. Bis Ende Januar 1923

durch hygienisch-diätetische Behandlung keine nennenswerte Beeinflussung der Erkrankung. Dauernd massenhaft Tuberkelbazillen im Auswurf. Ab 27. I. 1923 Behandlung mit Auto-Mischvakzine: 2, 5, 10, 20, 50, 150, 400, 800 und 600 Millionen Keime. Bei Injektion von 800 Millionen Keimen Temperaturanstieg bis 38,0°. Am nächsten Tage Abklingen der Reaktion. Deutlicher Rückgang der Krankheitserscheinungen, erhebliche Besserung des Befindens. Nach den ersten Injektionen keine Tuberkelbazillen mehr im Auswurf. Kontrolluntersuchung 1/4 Jahr nach Entlassung: Weiterer Rückgang des Krankheitsprozesses. Keine Tuberkelbazillen mehr im Auswurf. Dauernd Wohlbefinden, auch nach Wiederaufnahme der Arbeit.

Fall 2. Sch., Franz, Fabrikarbeiter, 32 Jahre alt. Aufgenommen am 7. XI. 1922, entlassen am 27. II 1923. Kriegsteilnehmer. Keine Tuberkulose in der Familie. Beginn der Erkrankung Februar 1922. Exsudativ-pneumonische und azinös-nodöse Form. Turban-Gerhardt: R. II, L. III. Fieberfrei. Bis Ende Januar 1923 bei hygienisch-diätetischer Behandlung nur geringe Beeinflussung. Tuberkelbazillen im Auswurf. Ab 27. II. 1923 Behandlung mit Auto-Mischvakzine 10, 15, 20, 50, 100. 200, 350, 500, 1000, 2000 und 3000 Millionen Keime. Öfters Reaktionen bis 38,4°. Stets Abklingen der Reaktionen am nächsten Tage. Entschiedene Besserung des Befundes und des Befindens. Nach den ersten Injektionen TB. dauernd negativ. Nachuntersuchungen nach 1/4 und 3/4 Jahr: Keine TB. im Auswurf. Fortschreitende Besserung, dauernd Wohlbefinden. Erneutes Heilverfahren: Weiterer Rückgang des Krankheitsprozesses. Im Auswurf keine TB. mehr.

Fall 3. R., Karl, Lagerarbeiter, 34 Jahre alt. Aufgenommen am 14. XI. 1922, entlassen am 2. III. 1923. Kriegsteilnehmer. Keine Tbc. in der Familie. Von Juli bis August 1921 Kur in der Heilstätte Hellersen. Immer massenhaft TB. im Auswurf. Exsudativ pneumonische Form. Turban-Gerhardt: R. III, L. III. L. Kaverne. Subfebrile Tp. Tachykardie. Vor Vakzinebehandlung Befund unbeeinflußt. Ab 27. I. 1923 Vakzinebehandlung: 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 350, 500 und 750 Millionen Keime. Oft Reaktionen: Tpp. bis 38,1°, nach Abklingen der Reaktionen Tp. unter 37,0°. Besserung des Befundes (katarrhalische Erscheinungen!) und Befindens. Nach den ersten Injektionen keine TB. mehr im Auswurf. Weiteres Schicksal unbekannt.

Fall 4. G., Arthur, Schlosser, 36 Jahre alt. Aufgenommen am 24. XI. 1922, entlassen am 2. III. 1923. Kriegsteilnehmer. Beginn der Erkrankung im August 1922. Dauernd TB. im Auswurf. Exsudativ.-pneumonische Form. Turban-Gerhardt: R. III, L. II. Vor der Behandlung mit Auto-Mischvakzine Befund unverändert. Subfebrile Tpp. Ab 27. I. 1923 Vakzinebehandlung: 10, 20, 50, 100, 200, 500, 750, 1000 und 1500 Millionen Keime. Regelmäßig nach Einsetzen einer Reaktion stärkerer Husten mit vermehrtem Auswurf. Sofortiges Nachlassen dieser Erscheinungen mit Abklingen der Reaktion. Deutliche Rückbildung des Krankheitsprozesses. Nach den ersten Injektionen keine TB. mehr im Auswurf. Keine Temperaturerhöhungen mehr. Dauernd Wohlbefinden.

Fall 5. B., Wilhelm, Fabrikarbeiter, 28 Jahre alt. Aufgenommen am 28. XI. 1922, entlassen am 27. III. 1923. Kriegsteilnehmer. Beginn der Erkrankung im Herbst 1919. Dauernd TB. im Auswurf. Vorwiegend azinös-nodöse Erkrankungsform. Turban-Gerhardt: R. III, L. II. Temperaturerhöhungen bis 38,6°. Durch absolute Ruhe unbeeinflußbar. Ab 27. I. 1923 Vakzinebehandlung: 5, 10, 20, 50, 100, 200, 350, 500, 750 und 1000 Millionen Keime. Anfänglich fast regelmäßig Reaktionen, einmal Fieberanstieg bis 39,9°. Am nächsten Tage immer Abklingen der Reaktion. Bei Entlassung keine Temperaturerhöhungen mehr. Wesentliche Rückbildung des Krankheitsprozesses. Gutes Allgemeinbefinden. Völlig beschwerdefrei. Nach den ersten Injektionen keine TB. mehr im Auswurf.

Fall 6. B., Karl, Wächter, 31 Jahre alt. Aufgenommen am 12. XII. 1922, entlassen am 27. III. 1923 Kriegsteilnehmer. Beginn der Erkrankung im Sommer 1921. Vor Vakzinebehandlung „Reinkulturen“ von TB. im Auswurf. Azinös-nodöse Erkrankung fast sämtlicher Lungenabschnitte. Turban-Gerhardt: R. II–III, L. II—III. Fieberfrei. Ab 27. I. 1923 Vakzinebehandlung: 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 750, 1000 und 2000 Millionen Keime. Schon bei 2 Millionen Keimen leichte Reaktion, bei höheren Dosen ausgesprochene Reaktionen, einigemal Tpp. bis 38,4°. Auffällige Besserung des Befundes und Befindens. Bei Abschluß der Vakzinebehandlung keine Beschwerden mehr. Nach den ersten Injektionen keine TB. mehr im Auswurf.

Fall 7. V., Franz, Fabrikarbeiter, 25 Jahre alt. Kriegsteilnehmer. 1921 3 Monate Heilstättenkur. Kein nennenswerter Erfolg. Aufgenommen am 3. IV. 1923, entlassen am 3. VII. 1923. Dauernd massenhaft TB im Auswurf. Vorwiegend exsudativ-pneumonische Erkrankungsform. Turban-Gerhardt: R. II, L. III. Ab 24. IV. 1923 Behandlung mit Auto-Mischvakzine: 10, 20, 50, 100, 200, 500, 750, 1000, 2000, 3000 und 3500 Millionen Keime. Ganz geringe Reaktionen. Bei Entlassung deutliche Rückbildung des Krankheitsprozesses, keine Beschwerden mehr. Im Auswurf keine TB. mehr.

Fall 8. P., Frieda, Telegraphenbeamtin, 34 Jahre alt. Eine Schwester an schwerster Lungen- und Kehlkopftuberkulose gestorben. Selbst seit 1915 krank. Allmählich Verschlimmerung, mehrere Heilstättenkuren, zuletzt 1922. Nur ganz vorübergehende Besserung. Fortschreitende Erkrankung. Zerfallsherd im l. Oberlappen. Massenhaft TB. im Auswurf. Exsudativ pneumonische und azinös nodöse Form. Turban-Gerhardt: R. II, L. II—III. Reichlich Auswurf. Vom 19. V. 1923 bis 8. XII. 1923 Vakzinebehandlung, beginnend mit 40 Millionen und endigend mit 2500 Millionen Keimen. Zuletzt Reaktionen bis 39,0°. Immer innerhalb 24 Stunden abgeklungen.

Nach einer Pause von mehreren Monaten Dosen von 800—1000 Millionen Keimen, allwöchentlich eine Injektion, 2 Monate lang. Ab Juli 1923 deutliche und fortschreitende Besserung, keine TB. mehr im Auswurf. Während der ganzen Vakzinebehandlung dienstfähig. Nachuntersuchung Anfang Mai 1924. Weitere Besserung des Befundes. Bei Abschluß der Vakzinebehandlung und nachher kein Auswurf mehr. Dauernd Gewichtszunahme. Vollkommen beschwerdefrei.

Fall 9. C., Walther, Kaufmann, 28 Jahre alt. Kriegsteilnehmer. In der Familie keine Tbc. Nie ernstlich krank gewesen. Im Frühjahr 1923 stark erkältet, seitdem viel Husten und Auswurf. Juli/August 1923 Pleuritis sicca sinistra. Azinös nodöse Form der Erkrankung. Turban-Gerhardt: R. II, L. II. Im Auswurf „Reinkulturen" von TB. Dauernd Tpp. bis über 38,0°. Ab 6. IX. 1923 Behandlung mit Auto-Mischvakzine, beginnend mit 50 Millionen Keimen und endigend mit 2500 Millionen Keimen. Mehrere Wochen bettlägerig infolge Auffiackerns der Pleuritis sicca. Regelmäßige lebhafte Reaktionen. Nach den Reaktionen fast immer für 6—8 Stunden vermehrter flüssiger Auswurf. Seit Mitte November 1923 zunehmende Besserung. Nachlassen der katarrhalischen Geräusche, dementsprechend Nachlassen des Hustens und Auswurfs. Seit Anfang Januar 1924 fieberfrei. Nur noch Temperaturerhöhungen bis höchstens 37,9° bei hohen Dosen, die aber im Laufe der nächsten 24 Stunden abfielen. Bei Abschluß der Behandlung (31. III. 1924) Wohlbefinden. Dauernd Gewichtszunahme. Seit Januar 1924 keine TB. mehr im Auswurf. Am 1. April 1924 Arbeitsaufnahme. Trotz oft anstrengender Tätigkeit Mitte Mai dauernd Wohlbefinden.

Fall 10. K., Irene, Exportgeschäftsinhaberin, 36 Jahre alt. Ambulant behandelt. Mutter an Lungentbc. gestorben. Von Kind auf schwächlich: Drüsentbc., Rachitis. Mit 17 Jahren Pleuritis exsudativa sinistra, mit 19 Jahren Pneumonie. Später wegen Peritonitis und Adnexerkrankungen 8mal operiert. Mehrere Laparatomien! Im April 1923 plötzlich starkes Lungenbluten, in den nächsten Monaten sich mehrmals wiederholend. Im Sommer 1923 Heilstätten- und Sanatoriumbehandlung. Exsudativ-pneumonische und azinös-nodöse Form. Turban-Gerhardt: R. III, L. II. Im r. Oberlappen Kaverne. Dauernd subfebrile Tpp. TB im Auswurf. Ab 14. IX. 1923 ambulatorisch Vakzinebehandlung, beginnend mit 50 Millionen Keimen und endigend mit 2500 Millionen Keimen. Reaktionen bis 38,9°. Seit Ende Oktober 1923 keine TB. mehr im Auswurf. Kurunterbrechung von November 1923 bis Januar 1924 Vakzinebehandlung von neuem begonnen mit 500 Millionen Keimen. Bis dahin keine wesentliche Beeinflussung des Lungenbefundes. Erst seit Februar 1924 allmähliche Entfieberung. Reaktionen, auch bei größeren Injektionsmengen weniger deutlich. Rückbildung des Krankheitsprozesses. Ende März 1924 nur noch einige trockene Rasselgeräusche über dem r. Oberlappen. Wesentliche Gewichtszunahme. Vollkommen beschwerdefrei.

Auf Grund meiner eigenen Untersuchungen über die Mischinfektion bei der tertiären Phthise und der im vorstehenden ausgeführten Versuche einer Behandlung derselben mit einer aus sämtlichen Keimen der Mischinfektion hergestellten Autovakzine, die ganz unabhängig von früheren Untersuchungen und Versuchen unternommen wurden, kam ich zu der Ansicht, daß die Mischinfektion schon für die Entstehung der Lungentuberkulose einen wesentlichen Faktor darstellt, und daß die anatomischen Veränderungen im Verlauf der Lungenphthise zum großen Teile durch sie bedingt werden. Nach meiner Überzeugung werden die Zerstörungen des Lungengewebes durch die verschiedenen Keime der Mischinfektion verursacht und nicht durch den Tuberkelbazillus. Dem Tuberkelbazillus käme also als krankmachende Ursache sicherlich nicht die Bedeutung zu, die man ihm heute noch allgemein zuspricht. Weil die Veränderungen im Lungengewebe bei der Phthise nicht allein durch den Tuberkelbazillus verursacht werden, sondern vielmehr durch die Mischinfektion bedingt sind, so können wir auch hierin den Grund für das Versagen der bisherigen spezifischen Therapie — mit den verschiedensten Tuberkulinen und den sonstigen Tuberkelbazillenpräparaten — suchen.

Die in der Heilstätte Hellersen bei Lüdenscheid behandelten, z. T. recht schweren Fälle, zeigten fast ausnahmslos nach einer relativ kurzen Behandlungsdauer schon eine derartige Besserung, die man bei den gleich schweren Erkrankungsfällen mit den bisherigen Behandlungsmethoden nur ausnahmsweise sieht. Eine der auffälligsten Erscheinungen war das fast regelmäßige Verschwinden der Tuberkelbazillen im Auswurf, und zwar gewöhnlich schon nach den ersten Injektionen. Auch in diesen beiden Erscheinungen ist nach meinem Dafürhalten der Beweis erbracht, daß in erster Linie für den Verlauf der Phthise die Mischinfektion verantwortlich zu machen ist. Gegen den Tuberkelbazillus selbst wurde nichts unternommen, die Behandlung betraf nur die Mischinfektion. Es muß dahingestellt bleiben, ob durch die

Bekämpfung der Mischinfektion erreicht wird, daß die natürlichen Abwehrkräfte im Organismus, die durch die Mischinfektion größtenteils lahmgelegt waren, von neuem durch die angegebene Vakzinebehandlung angeregt wurden, oder ob erst die Tuberkelbazillen ihre Ansiedlungs- und Entwicklungsmöglichkeit in der mit Keimen mannigfaltigster Art durchsetzten Lunge erhalten. Jedenfalls dürften die erzielten Ergebnisse geeignet sein, die Behandlung der Lungenphthise durch eine Auto-Mischvakzine zu empfehlen.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Chefarzt Dr. Becker, sowie seinem früheren Assistenten Herrn Dr. Kruchen, für die Durchführung der Behandlung mit Auto-Mischvakzine und für die Überlassung der Krankenberichte meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen. Besonders dankbar gedenkt Verfasser Herrn stud. med. Erich Diesinger aus Mülheim an der Mosel für seine treue, aufopfernde Hilfe und bereitwillige Unterstützung durch Blutspendung.

Der Rasselsteiner Eisenwerks-Gesellschaft A.-G., mit dem Sitze in Rasselstein bei Neuwied, insbesondere den Hüttendirektoren Herren Carl Remy und H. Främbs, dem Dipl.-Ingenieur Herrn Hermann Moll und dem Prokuristen Herrn W. Kröll spricht Verfasser für die tatkräftige finanzielle Hilfe seinen wärmsten Dank aus.

Literatur.

1. Koch, Die Ätiologie der Tuberkulose. Mitteil. a. d. Reichsgesundheitsamte 1884, Bd. 2.

2. Gaffky, Über antiseptische Eigenschaften des in der Esmarch schen Klinik als Verbandsmittel benutzten Torfmulls. Arch. f. klin. Chir. von Langenbeck 1882, Bd. 28, Heft 3.

3. Brieger, Beitrag zur Lehre von der Mischinfektion. Ztschr. f. klin. Med., Bd. 11, Heft 2—3.

4. Brieger, Ztschr. f. klin. Med. 1882.

5. Babes, Recherches sur les associations bactériennes du bacille de la tuberculose. Le Progrès méd. Roumain 1888, No. 36.

6. Babes, Sur les associations bactériennes de la tubecrulose. 2. Congrès pour l'étude de la tub., Paris 1891.

7. Cornet, Über Mischinfektion bei Lungentuberkulose. Wien. med. Wchschr. 1892, Nr. 19 und 20.

8. Cornet, Die Tuberkulose. Wien 1899.

9. Evans, Über in Lungenkavernen vorkommende Mikroorganismen. Virch. Arch. 1889, Bd. 115, Heft 1.

10. Tschistowitsch, Tuberkulöse, nach außen durchbrochene Kaverne. Berl. klin. Wchschr. 1892, Nr. 20 und 21.

11. Pansini, Bakteriologische Studien über den Auswurf. Virch. Arch., Bd. 122.

12. Kitasato, Gewinnung von Reinkulturen der Tuberkelbazillen und anderer pathogener Bakterien aus Sputum. Ztschr. f. Hyg. 1892, Bd. 11.

13. Petruschky, Tuberkulose und Septikämie. Dtsch. med. Wchschr. 1893, Nr. 14.

14. Petruschky, Zur Behandlung fiebernder Phthisiker. Charité-Ann. 1892/93, Bd. 27 u. 28.

15. Spengler, Über Lungentuberkulose und bei ihr vorkommende Mischinfektionen. Ztschr. f. Hyg. 1894, Bd. 18.

16. Pasquale, Die Streptokokken bei der tuberkulösen Infektion. Mitteil. a. d. 11. Internat. med. Kongreß in Rom. Ztrbl. f. Bakt. 1894, Bd. 16.

17. Patatella, Mikroskopische Untersuchungen bei Lungentuberkulose. Mitteil. a. d. 11. Internat. med. Kongreß in Rom. Ztrbl. f. Bakt. 1894, Bd. 16.

18. Ortner, Die Lungentuberkulose als Mischinfektion. Wien u. Leipzig 1893, W. Braumüller.

19. Sata, Die Bedeutung der Mischinfektion für die klinischen Erscheinungen und den Verlauf der Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen, Bd. 2.

20. Schabad, Mischinfektion bei Lungentuberkulose. Ztschr. f. klin. Med. 1897, Bd. 33.

21. Ehret, Über Symbiose bei diabetischer Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1898, Nr. 52.

22. Schütz, Zur Frage der Mischinfektion bei Lungentuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1898, Nr. 14.

23. Schröder und Mennes, Über die Mischinfektion bei der chronischen Lungentuberkulose. Bonn 1898, Cohen.

24. von Weismayr, Zur Frage der Mischinfektion bei Lungentuberkulose. Ztschr. f. Heilk. 1901, Heft 5, Wien, W. Braumüller.

25. Ehrhardt, Über die Mischinfektion bei Lungentuberkulose. Inaug.-Dissert., Königsberg 1897.

26. Holst, Undersögelser om Bakteriernes Forhold til suppurative Processer, saerlig om Streptococ. pyogen. Norsk Magazin f. Laegevidenskaben 1888. Autoreferat, Ztrbl. f. Bakt.

27. Neumann, Zur Lehre von der Sepsis. Ztschr. f. klin. Med., Bd. 19.

28. Pasquale, Vergleichende Untersuchungen über Streptokokken. Zieglers Beitr. z. path. Anat. u. z. allgem. Path. 1893, Bd. 12.

29. Canon, Bakteriologische Untersuchungen bei Sepsis. Dtsch. med. Wchschr. 1893, Nr. 43.

30. Canon, Zur Ätiologie der Sepsis, Pyämie und Osteomyelitis auf Grund bakteriologischer Untersuchungen des Blutes. Dtsch. Ztschr. f. Chir., Bd 37, Heft 5—6.

31. Jakowsky, Beitrag zur Frage über die sogenannten Mischinfektionen der Phthisiker. Untersuchungen des Blutes der Phthisiker in der hektischen Periode. Ztrlbl. f. Bakt. 1893, Bd. 14, Nr. 23.

32. Petruschky, Untersuchungen über Infektion mit pyogenen Kokken. Ztschr. f. Hyg. 1894, Bd. 17.

33. Huguenin, Über Sekundärinfektion bei Lungentuberkulose. Korresp.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1894, Nr. 13—14.

34. Sittmann, Bakteriologische Blutuntersuchungen. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1894, Bd. 53, Heft 3—4.

35. Hewelke, Badanie bakteryologiczne krwi suchotnikow. Prcyczynek do kwestyi zakazeu mieszanych przy suchotach. Pamietnik Towarzystwa lekars. warsh. 1895, T. 41.

36. Jakowsky, W Kwestyi t. zw. zakazeu miesza nych u suchotnikow. Pamietnik Towarzystwa lekars. warsh., T. 42, No. 1.

37. Michaelis und Meyer, Blutuntersuchung bei Phthisikern. Charité Ann. 1897, Jg. 22.

38. Hirschlaff, Bakteriologische Blutuntersuchungen bei septischen Erkrankungen und Lungentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1897, Nr. 48.

39. Strauss, Tuberculose et infections secondaires. La Semaine méd. 1894, No. 32.

40. Strauss, La tuberculose et son bacille. Paris 1895.

41. Fraenkel, Über die Bedeutung der Mischinfektion bei Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1898, Nr. 16.

42. Schröder, Über die Mischinfektion bei chronischer Lungentuberkulose aus Meißen: Beitr. z. Kenntnis der Lungentuberkulose. Wiesbaden 1901, J. F. Bergmann.

43. v. Leyden, Verein für innere Medizin zu Berlin. Sitzung vom 23. III. 1893. Dtsch. med. Wchschr. 1893, Nr. 37.

44. v. Wunschheim, Die Lungentuberkulose als Mischinfektion. Prag. med. Wchschr. 1893, Nr. 16—18.

45. Maragliano, Klinische Formen der Lungentuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1892. Nr. 12.

46. Biedert und Siegel, Chronische Lungenentzündung, Phthise und miliare Tuberkulose. Virch. Arch. 1884, Bd. 98.

47. Aufrecht, Pathologische Mitteilungen 4, Heft 1, Magdeburg 1887.

48. Schröder, Zur Frage der chronischen Mischinfektion im Verlauf der Phthisis pulmonum. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1905, Bd. 4, S. 57.

49. Sorgo, Beitrag zur Frage der Mischinfektion bei Lungenphthise. Ztschr. f. Tuberkulose 1904, Bd. 6, S. 335.

50. Menzer, Die Behandlung der Lungenschwindsucht durch Bekämpfung der Mischinfektion. Berlin 1904, G. Reimer.

51. H. W. Blöte, Medisch Weekblad 1921. Ref. Ztschr. f. Tuberkulose 1923, Bd. 35, S. 460.

52. Ferrán, Gyógyászap 1922, No. 30. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1923, Bd. 19, S. 59—60.

53. Reiter, Vakzinetherapie und Vakzinediagnostik. Stuttgart 1913.

54. Hilgermann und Krantz, Vakzinetherapie. Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 6.

55. Hobler, Amer. journ. med. Sc. 1910, Bd. 139, No. 1.

56. Lee, Massachussets Gen. Hosp. Boston 1909, Bd. 2.

57. Gildersleben und Carpenter, Archiv of pediatrics. New York, Sylv. 1907.

58. Sellei, Med. Klinik 1911, Nr. 36, und Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 24.

59. Turton und Parkin, Lancet 1906, No. 2.

60. Durand, Rif. med. 1922, Jg. 38, No. 8. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. Bd. 18, S. 87.

61. J. Parisot et P. Simonin, Rev. de méd. 1922, No. 7. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1923, Bd. 19, S. 178.

62. López, Rev. de hig. y de tub. 1923, No. 177. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1923, Bd. 20, S. 242.

63. Minet et Benoit, C. r. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 16, S. 57.

64. Poux, Dissertation. Montpellier 1921.

65. Talentoni, Boll. de clin. 1922, p. 129. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 18, S. 448.

66. Vallet, C. r. des séances de la soc. de biol., T. 84, S. 170. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 16, S. 431.

67. Fiessinger, Journ. des practiciens 1922, No. 16. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. Bd. 18, S. 265.
68. Wingfield, Lancet 1923, Vol. 204. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub. Forsch., Bd. 20, S. 75.
69. Raydaud, Dissertation, Montpellier 1921. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., B. 16, S. 491.
70. Jauregui, Semana méd. 1921, No. 42, p. 530. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 17, S. 324
71. Minnig, Amer. rev. of tub. 1921, Vol. 5, No. 5. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 16, S. 535.
72. Andreatti, Wien. klin. Wchschr. 1922, Nr. 52.
73 Pasquien, Semana méd. 1922, No. 45. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 19, S. 332.
74. Chabás, Rev. de hig. y de tub. 1923, No. 177. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 20, S. 242.
75. Constantini, Bull. d. scienze med. Bologna 1821, T. 9. Ref. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 17, S. 457.



XII.

Diagnostische und prognostische Schlüsse bei Lungentuberkulösen auf Grund der Senkungsreaktion der roten Blutkörperchen und des Arnethschen neutrophilen Blutbildes.

(Aus Kurhaus Victoria Montana, Wallis, Schweiz.)

Von

Dr. F. L. v. Muralt und Dr. B. Papanikolau,
Chefarzt. Assistenzarzt.

Jeder reagenzfähige Organismus sucht sich nach der Infektion durch Tuberkelbazillen gegen diese oder vielmehr gegen deren Toxine durch Bildung von Antikörpern zu verteidigen. Die im Blute kreisenden toxischen Produkte bakterieller Lebenstätigkeit werden von den Antikörpern gewissermaßen neutralisiert. Das Schicksal des Kranken ist also eng mit der antikörperbildenden Fähigkeit des Organismus verknüpft. Wie die Toxine des Tuberkelbazillus, so sind auch die auf deren Reiz sich bildenden Antigene Stoffe, die in allen möglichen Richtungen wirken. Ihre Multiplizität ist in den letzten Jahren geklärt worden.

Herrscht im Blute des Kranken Gleichgewicht zwischen toxischen und antitoxischen Substanzen, so ist der Fall kompensiert. Überwiegt die Toxikämie, so treten toxische Erscheinungen im Organismus auf wie Fieber, Schweißausbrüche, Kreislaufsstörungen, Magen- und Darmstörungen usw., der Fall ist dekompensiert. Dazwischen liegen Fälle partieller Kompensation, die wir uns so erklären müssen, daß manche Toxine durch Antitoxine gebunden sind und manche nicht. Subkompensiert sind die Fälle leichter Dekompensation (Sternberg).

Bei der klinischen Beobachtung des Kranken bleibt man dann und wann über den immunisatorischen Stand des Organismus im Dunkeln. Es können sichtbare toxische Erscheinungen fehlen und gleichwohl besteht deutliche Progredienz der Krankheit.

Wir hoffen gerade in solchen Fällen auch durch unsere Arbeit eine Aufhellung des klinischen Dunkels zu bringen, indem wir bei unserem Krankenmaterial in Zeitintervall von etlichen Wochen vergleichend die Senkungsreaktion der roten Blutkörperchen (S.R.) und daneben das Arnethsche neutrophile Blutbild beobachten.



Die S.R., auf die zum ersten Male Fahraeus bei der physiologischen Schwangerschaft hinwies, ist keine für die Tuberkulose spezifische Reaktion. Die heute am meisten einleuchtende Erklärung ihres Zustandekommens basiert auf kolloidchemischen Vorgängen: Die elektrisch negativ geladenen Erythrozyten (von Höber 1904 erkannt) werden durch die Fibrinogenfraktion entladen und ballen sich in Geldrollenform zusammen. Dadurch wird die Suspensionsstabilität der roten Blutkörperchen aufgehoben und sie senken sich im Reagenzglase. Scheinbar erfahren die Fibrinogenfraktion wie auch die Serumglobuline, die normalerweise in geringen Mengen im Blutplasma sich vorfinden, eine erhebliche Vermehrung bei destruktiven Erkrankungen (Fahraeus, Linzenmeier, Frisch und Starlinger usw.). Verminderung der Erythrozyten bewirkt Beschleunigung, Vermehrung derselben Verlangsamung der Sedimentierung. Arbeiten von Linzenmeier, Katz, Frisch und Starlinger, Mathé, Bochalli, Müller u. a. erschienen in letzter Zeit über diagnostische und prognostische Bedeutung der S.R. in der Lungentuberkulose.

Arneths qualitative Untersuchungen der neutrophilen weißen Blutkörperchen ergaben eine gewisse Gesetzmäßigkeit in dem relativen Vorkommen der auf verschiedenen Entwicklungsstufen stehenden Neutrophilen im Blute. Bei Infektionskrankheiten tritt in den allermeisten Fällen eine mehr oder weniger hochgradige Veränderung ein in dem Sinne, daß die Zellen mit einer höheren Anzahl von Kernteilen prozentualisch abnehmen und durch Zellen mit weniger Kernteilen ersetzt werden. Arneth sieht als Hauptursache des massenhaften Verbrauches der neutrophilen Leukozyten innerhalb der Blutbahn die Antikörperbildung. Die älteren neutrophilen Leukozyten sind die am meisten Antikörper produzierenden Zellen und nach deren Zerfall ist der Körper seiner besten Verteidigungsmittel beraubt. Arneth fand bei Lungentuberkulose alle Abstufungen vom normalen Blutbild bis zur stärksten Linksverschiebung. Letztere geht mit Ausdehnung und Intensität der tuberkulösen Erkrankung parallel. Besserung und Verschlimmerung wie auch der Einfluß einer Tuberkulinkur beeinflussen die Rechts-, bzw. Linksverschiebung.

Was die Literatur anbetrifft, so haben außer Arneth auch andere Autoren, wie Turban und Baer, Kaufmann, von Bonsdorff, Röver, Th. und J. Stephani u. a. die Resultate des sich verschiebenden Blutbildes von Arneth zum großen Teil bestätigt und ergänzt.

Die bekanntesten Techniken der S.R. sind die Linzenmeiersche und die Westergrensche. Wir benutzen für unsere Zwecke die erstere, die den Vorteil der Einfachheit und Billigkeit hat (vgl. Linzenmeier, Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 40).

Die nach Linzenmeier gefundenen normalen Durchschnittswerte sind angegeben für Männer mit 600 Minuten, für Frauen mit 200—350 Minuten. Unsere Normalzahlen stellten sich etwas höher, was leicht erklärlich mit der bereits erwähnten Beeinflussung der S.R. durch Hämoglobin und Erythrozytenzahl, die beide im Hochgebirge vermehrt sind.

Um irreführende physiologische Einflüsse der Menses auf die S.R. auszuschalten, wählten wir als Zeitpunkt der Blutentnahme bei Frauen denjenigen zwischen zwei Menstruationen.

Für die Zählung des Arnethschen neutrophilen Blutbildes benutzten wir möglichst dünne Ausstriche, die wir nach der kombinierten Giemsaschen Methode färben.

Normales neutrophiles Blutbild:

Männer: 8-38,4-40,2-12,4-1 = 260 (Index)

Frauen: 12,5-44,85-33,5-8,35-0,75 = 240 (Index)

Zur Klassifikation unserer Fälle benutzen wir den Vorschlag von Sternberg, die Turbansche und Aschoffsche Einteilung zu verbinden und dieser Kombination ein biologisches Prinzip anzugliedern, nämlich das Kompensationsprinzip der tuberkulösen Erkrankung.

Fälle des von uns untersuchten Krankenmateriales.

Stadium Turban I (Männer):

(Abkürzungen: L = links, R = rechts, T = Turban, SR = Senkungsreaktion, A = Arneths neutrophiles Blutbild, D = Differenzierung, Hgb = Hämoglobin, FI = Färbeindex.)

Fall 1. (L.) R: T I, zirrhotisch, latent, geschlossen, kompensiert. Untersuchung vom 5. VIII. 1924:

SR = 820′	A = 17-45-29-8-1 = 231
Rote = 5,6 Mill.	D = Neutr. 60 %
Hgb = 98 %	Mono. . . 5 %
Weiße = 7200	Lymph.. . 35 %
F I = 0,87	

Untersuchung vom 20. IX. 1924: Geheilt entlassen.

SR = 844′	A = 15-45-35-5-0 = 230

Fall 2. (G.) R: T I, und L: T I, zirrhotisch, Neigung zur Latenz, geschlossen, kompensiert. Untersuchung vom 5. VIII. 1924:

SR = 706′	A = 12-38-42-8-0 = 236
Rote = 5,8 Mill.	D = Neutr. 66 %
Hgb = 96 %	Mono. . . 3 %
Weiße = 6900	Lymph. . 30 %
F I = 0,82	Eosino.. . 1 %

Untersuchung vom 15. X. 1924: Nach Tuberkulinkur gebessert.

SR = 728′	A = 11-39-41-8-1 = 241

Fall 3. (V.) R: T I und L: T I. zirrhotisch, latent, geschlossen, kompensiert. Untersuchung vom 25. VIII. 1924:

SR = 751′	A = 10-37-40-12-1 = 257
Rote = 5,7 Mill.	D = Neutr. 66 %
Hgb = 92 %	Lymph.. . 23 %
Weiße = 6800	Eosino. . . 1 %
F I = 0,80	

Fall 4. (D.) R: T I und L: T I, nodös-zirrhotisch, Neigung zur Latenz, geschlossen, kompensiert. Untersuchung vom 4. X. 1924:

SR = 505′	A = 21-45-29-5-0 = 218
Rote = 5,1 Mill.	D = Neutr. 65 %
Hgb = 96 %	Mono. . . 5 %
Weiße = 7200	Lymph.. . 29 %
F I = 0,94	Eosino.. . 1 %

Untersuchung am 7. XI. 1924: Befinden gebessert.

SR = 613′	A = 12-46-34-8-0 = 238

Stadium Turban I (Frauen):

Fall 5. (H.) R: T I und L: T I, nodös-zirrhotisch, Neigung zur Latenz, geschlossen, kompensiert. Untersuchung vom 16. VIII. 1924:

SR = 333′	A = 23-52-21-4-0 = 206
Rote = 5,4 Mill.	D = Neutr. 59 %
Hgb = 89 %	Mono. . . 6 %
Weiße = 6400	Lymph.. . 33 %
F I = 0,82	Eosino.. . 2 %

Untersuchung vom 11. X. 1924: Nach Tuberkulinkur geheilt entlassen.

SR = 547′	A = 19-48-27-6-0 = 220

Fall 6. (S.) R: T I, zirrhotisch, latent, geschlossen, kompensiert. Untersuchung vom 19. VIII. 1924:

SR = 353′	A = 15-47-30-8-0 = 231
Rote = 5,4 Mill.	D = Neutr. 64 %
Hgb = 82 %	Mono. . . 6 %
Weiße = 8400	Lymph.. . 28 %
F I = 0,77	Überg. . . 1 %
	Eosino.. . 1 %

Fall 7. (F.) L: T I, zirrhotisch, geschlossen, latent, kompensiert. Untersuchung vom 5. VIII. 1924:

SR = 428′	A = 11-36-45-7-1 = 251
Rote = 4,9 Mill.	D = Neutr. 66 %
Hgb = 88 %	Mono. . . 7 %
Weiße = 10400	Lymph.. . 26 %
F I = 0,89	Eosino.. . 1 %

Stadium Turban II (Männer):

Fall 8. (F.) R: T II und L: T I, nodös-zirrhotisch, stationär, geschlossen, kompensiert. Untersuchung vom 5. VIII. 1924:

SR = 169′	A = 29-45-25 1-0 = 198
Rote = 5,4 Mill.	D = Neutr. 66 %
Hgb = 101 %	Lymph. . . 24 %
Weiße = 7100	Mono. . . 10 %
F I = 0,92	

Untersuchung vom 3. IX. 1924: Nach Tuberkulinkur, jetzt zur Latenz neigend.

SR = 425′	A = 24-45-25-5-0 = 209

Fall 9. (P.) R: T II, exsudativ, progredient, offen!, subkompensiert, beiderseitige Nierentuberkulose, kastriert nach doppelseitiger Hodentuberkulose. Untersuchung vom 6. VIII. 1924.

SR = 22″	A = 61-25-12-2-0 = 155
Rote = 4,6 Mill.	D = Neutr. 78 %
Hgb = 71 %	Lymph. . . 19 %
Weiße = 7200	Mono. . . 3 %
F I = 0,77	

Untersuchung am 9. IX. 24: Befinden rapid verschlechtert.

SR = 21′	A = 68-26-5-1-0 = 139

Exitus am 7. X. 1924.

Stadium Turban II (Frauen):

Fall 10. (St.) L: T II und R: T I, nodös, stationär, offen, kompensiert. Untersuchung vom 16. VIII. 1924:

SR = 164′	A = 29-46-20-4-1 = 202
Rote = 4,8 Mill.	D = Neutr. 66 %
Hgb = 87 %	Mono. . . 3 %
Weiße = 8400	Lymph. . . 29 %
F I = 0,90	Eosino. . . 2 %

Untersuchung vom 1. XI. 1924: Der Fall ist jetzt progredient, subkompensiert.

SR = 151′	A = 47-39-13-1-0 = 168

Fall 11. (D.) R: T II und L: T I, nodös, stationär, offen, kompensiert. Untersuchung vom 4. IX. 1924:

SR = 78′	A = 42-45-11-2-0 = 173
Rote = 4,2 Mill.	D = Neutr. 67 %
Hgb = 68 %	Mono. . . 4 %
Weiße = 7800	Überg. . . 2 %
F I = 0,80	Lymph. . . 27 %

Untersuchung vom 23. X. 1924: Befinden gebessert.

SR = 104′	A = 31-47-18-4-0 = 195

Stadium Turban III (Männer):

Fall 12. (Ch.) L: T III und R: T I, nodös, stationär, offen, kompensiert. Untersuchung vom 5. VIII. 1924:

SR = 400′	A = 26-38-27-8-1 = 220
Rote = 5,4 Mill.	D = Neutr. 69 %
Hgb = 92 %	Mono. . . 11 %
Weiße = 8400	Überg. . . 2 %
F I = 0,85	Lymph. . . 17 %
	Eosino. . . 1 %

Untersuchung vom 5. X. 1924: Befinden verschlechtert.

SR = 75′	A = 52-33-15-0-0 = 163

Fall 13. (L.) L: T III und R: T II, zirrhotisch-nodös, stationär, offen kompensiert. Untersuchung vom 5. VIII. 1924:

SR = 190′	A = 48-36-11-5-0 = 173
Rote = 5,5 Mill.	D = Neutr. 72 %
Hgb = 89 %	Mono. . . 2 %
Weiße = 11400	Lymph. . 26 %
F I = 0,8	

Untersuchung vom 5. X. 1924: Befinden verschlechtert.

SR = 92″	A = 50-39-8-3-0 = 164

Fall 14. (B.) R: T III und T II, nodös-zirrhotisch, progredient, offen, subkompensiert. Untersuchung vom 6. VIII. 1924:

SR = 125′	A = 40-41-16-3-0 = 182
Rote = 5,8 Mill.	D = Neutr. 71 %
Hgb = 95 %	Mono. . . 9 %
Weiße = 7000	Überg. . . 2 %
F I = 0,82	Lymph. . 18 %

Untersuchung vom 11. X. 1924: Befinden leicht verschlechtert.

SR. = 95′	A = 52-36-11-1-0 = 161

Fall 15. (M.) R: T III und L: T II, exsudativ, progredient, offen, dekompensiert. Untersuchung vom 27. VIII. 1924:

SR. = 47′ (nach Blutung).
Exitus am 29. VIII. 1924.

Fall 16. (T.) R: T III und L: T III, exsudativ, progredient, offen, dekompensiert. Untersuchung vom 18. VIII. 1924:

SR = 33′	A = 68-28-4-0-0 = 136
Rote = 5,2 Mill.	D = Neutr. 82 %
Hgb = 89 %	Mono. . . 6 %
Weiße = 10800	Lymph. . . 12 %
F I = 0,85	

Untersuchung vom 18. X. 1924: Befinden stationär.

SR = 43′	A = 72-27-1-0-0 = 129

Fall 17. (V.) R: T III und L: T III, zirrhotisch, stationär, offen, kompensiert. Untersuchung vom 22. VIII. 1924:

SR = 203′	A = 26-43-27-4-0 = 209
Rote = 5,6 Mill.	D = Neutr. 66 %
Hgb = 89 %	Mono. . . 7 %
Weiße = 9800	Lymph. . 26 %
F I = 0,79	Eosino. . 1 %

Fall 18. (G.) L: T III und R: T II, exsudativ, stationär, offen, kompensiert. Untersuchung vom 9. IX. 1924:

SR = 520′	A = 13-53-26-7-1 = 230
Rote = 5,6 Mill.	D = Neutr. 73 %
Hgb = 89 %	Mono. . . 2 %
Weiße = 19200	Lymph. . 24 %
F I = 0,79	Eosino. . . 1 %

Fall 19. (M. G.) R: T III und L: T II, nodös-zirrhotisch, stationär, offen, kompensiert. Untersuchung vom 24. IX. 1924:

SR = 227′	A = 38-38-22-2-0 = 188
Rote = 5,6 Mill.	D = Neutr. 66 %
Hgb = 91 %	Mono. . . 5 %
Weiße = 7400	Lymph. . 28 %
F I = 0,81	Eosino. . . 1 %

Untersuchung vom 4. XI. 1924: Befinden gebessert.

SR = 449′	A = 25-46-28-1-0 = 205

Stadium Turban III (Frauen):

Fall 20. (H.) R: T III und L: T II, zirrhotisch-nodös, progredient, offen, dekompensiert. Untersuchung vom 19. VIII. 1924:

SR = 37′	A = 64-25-10-1-0 = 148
Rote = 4,9 Mill.	D = Neutr. 78 %
Hgb = 84 %	Mono. . . 6 %
Weiße = 9800	Lymph. . 15 %
F I = 0,85	Eosino. . . 1 %

Untersuchung vom 16. IX. 1924: Befinden verschlechtert.

SR = 32′	A = 75-22-3-0-0 = 128

Fall 21. (C.) R: T III und L: T II, nodös, stationär, offen, subkompensiert. Untersuchung vom 7. VIII. 1924:

SR = 59′	A = 62-27-10-1-0 = 150
Rote = 5,1 Mill.	D = Neutr. 67 %
Hgb = 83 %	Mono. . . 11 %
Weiße = 10700	Lymph. . 22 %
F I = 0,81	

Untersuchung vom 7. XI. 1924: Befinden leicht gebessert.

SR = 68′	A = 53-38-9-0-0 = 156

Fall 22. (F.) L: T III und R: T II, nodös-zirrhotisch, stationär, geschlossen, subkompensiert. Untersuchung vom 18. VIII. 1924:

SR = 103′ A = 40-46-13-1-0 = 175

Untersuchung vom 31. X. 1924: Befinden leicht verschlechtert.

SR = 99′ A = 42-42-14-1-0 = 172

Pneumothoraxfälle.

Stadium Turban III (Männer):

Fall 23. (B.) L: T III und R: T I (Exsudat), nodös, stationär, geschlossen, dekompensiert. Untersuchung vom 9. VIII. 1924:

SR = 42′ A = 64-32-3-1-0 = 141
Rote = 4,4 Mill. D. = Neutr. 70 %
Hgb = 70 % Mono. . . 10 %
Weiße = 7200 Überg. . . 6 %
F I = 0,79 Lymph. . 14 %

Untersuchung vom 5. X. 1924: Befinden gebessert.

SR = 58′ A = 63-32-4-1-0 = 143

Fall 24. (M.) L: T III und R: T I, zirrhotisch-exsudativ, stationär, offen, subkompensiert. Untersuchung vom 7. VIII. 1924:

SR = 115′ A = 34-48-17-1-0 = 185
Rote = 5,2 Mill. D = Neutr. 71 %
Hgb = 94 % Mono. . . 6 %
Weiße = 14900 Lymph.. . 23 %
F I = 0,90

Untersuchung vom 9. IX. 1924 nach Exsudatbildung und dekompensiert:

SR = 16′ A = 53-33-9-2-0 = 157

Untersuchung vom 28. X. 1924: Befinden stationär.

SR = 21′ A = 53-39-6-2-0 = 157

Fall 25. (Z.) L: T III und R: T I, nodös, zur Latenz neigend, geschlossen, kompensiert. Untersuchung vom 14. VIII. 1924:

SR = 380′ A = 25-45-27-3-0 = 208
Rote = 5,4 Mill. D = Neutr. 74 %
Hgb = 98 % Mono. . . 8 %
Weiße = 7100 Lymph.. . 16 %
F I = 0,91 Eosino.. . 2 %

Untersuchung vom 25. IX. 1924: Befinden stationär.

SR = 257′ A = 34-42-22-2-0 = 192

Fall 26. (J.) R: T III und L: T II, exsudativ-zirrhotisch, progredient, offen, subkompensiert. Untersuchung vom 26. VIII. 1924:

SR = 72′ A = 59-37-4-0-0 = 145
Rote = 5,8 Mill. D = Neutr. 69 %
Hgb = 95 % Mono. . . 1 %
Weiße = 6400 Lymph.. . 25 %
F I = 0,82 Überg. . . 5 %

Untersuchung vom 26. IX. 1924: Nach Pneumothoraxanlegung. Befinden verschlechtert.

SR = 55′ A = 56-39-5-0-0 = 149

Untersuchung vom 28. X. 1924: Befinden verschlechtert.

SR = 34′ A = 58-38-4-0-0 = 146

Fall 27. (B.) L: T III und R: T II, exsudativ, progredient, offen, dekompensiert. Untersuchung vom 11. VIII. 1924:

SR = 24′ A = 61-31-8-0-0 = 147
Rote = 4,2 Mill. D = Neutr. 79 %
Hgb = 68 % Mono. . . 9 %
Weiße = 9000 Lymph.. . 12 %
F I = 0,80

Untersuchung vom 23. IX. 1924 nach linksseitiger Pneumothoraxanlegung:

SR = 87′ A = 57-34-8-1-0 = 153

Untersuchung vom 3. XI. 1924: Befinden deutlich gebessert.

SR = 115′ A = 50-31-16-4-0 = 176

Fall 28. (W.) R: T III und L: T I, nodös, Neigung zur Latenz, geschlossen, kompensiert. Untersuchung vom 8. VIII. 1924:

SR = 506′

Untersuchung vom 25. X. 1924: Befinden gebessert.

SR = 543′ A = 11-38-42-8-1 = 250
Rote = 5,6 Mill. D = Neutr. 60 %
Hgb = 95 % Mono. . . 4 %
Weiße = 6400 Lymph.. . 30 %
F I = 0,84 Eosino.. . 6 %

Fall 29. (B.) R: T III und L: T I, nodös, progredient, offen, kompensiert. Untersuchung vom 6. VIII. 1924:

SR = 56′	A = 48-46-6-0-0 = 158
Rote = 5,1 Mill.	D = Neutr. 66 %
Hgb = 94 %	Mono. . . 8 %
Weiße = 13400	Lymph. . . 23 %
F I = 0,92	Überg. . . 3 %

Untersuchung vom 28. III. 1924: Nach Behandlung mit Pneumothorax

SR = 317′	A = 42-40-16-2-0 = 178

Untersuchung vom 20. IX. 1924: Symptomatische Heilung.

SR = 505′	A = 24-41-31-4-0 = 215

Stadium Turban III (Frauen):

Fall 30. L: T III und R: T I, zirrhotisch, latent, geschlossen, kompensiert. Untersuchung vom 7. VIII. 1924:

SR = 185′	A = 24-48-23-5-0 = 209
Rote = 4,7 Mill.	D = Neutr. 68 %
Hgb = 81 %	Mono. . . 8 %
Weiße = 7400	Überg. . . 4 %
F I = 0,86	Lymph. . . 20 %

Untersuchung vom 5. XI. 1924: Befinden leicht gebessert.

SR = 204′	A = 26-45-24-5-0 = 208

Fall 31. (E.) L: T III und R: T I, nodös-zirrhotisch, Neigung zur Latenz, offen, kompensiert. Untersuchung vom 12. VIII. 1924:

SR = 245′	A = 35-35-26-4-0 = 199
Rote = 6,2 Mill.	D = Neutr. 62 %
Hgb = 89 %	Mono. . . 9 %
Weiße = 11400	Lymph. . . 27 %
F I = 0,71	Eosino. . . 2 %

Untersuchung vom 7. XI. 1924: Befinden leicht verschlechtert.

SR = 167′	A = 39-37-22-2-0 = 187

Fall 32. (C.) L: T III und R: T I, exsudativ-zirrhotisch, stationär, offen, dekompensiert. Untersuchung vom 24. VIII. 1924, zur Zeit einer Exsudatbildung:

SR = 20′	A = 66-31-3-0-0 = 137
Rote = 4,0 Mill.	D = Neutr. 77 %
Hgb = 68 %	Mono. . . 3 %
Weiße = 10800	Lymph. . . 17 %
F I = 0,85	Eosino. . . 3 %

Untersuchung vom 24. IX. 1924: Befinden leicht gebessert.

SR = 43′	A = 62-30-8-0-0 = 146

Untersuchung vom 4. XI. 1924: Subkompensiert.

SR = 47′	A = 62-29-9-0-0 = 147

Fall 33. (Z.) L: T III und R: T I, zirrhotisch, stationär, offen, kompensiert. Untersuchung vom 11. IX. 1924:

SR = 52′	A = 57-33-8-2-0 = 155
Rote = 4,9 Mill.	D = Neutr. 65 %
Hgb = 86 %	Mono. . . 1 %
Weiße = 10800	Lymph. . . 32 %
F I = 0,87	Eosino. . . 2 %

Untersuchung vom 27. X. 1924: Befinden gebessert.

SR = 64′	A = 55-36-8-1-0 = 155

Fall 34. (St.) L: T III und R: T I, zirrhotisch, progredient, offen, subkompensiert. Untersuchung vom 16. IX. 1924:

SR = 77′	A = 44-40-13-3-0 = 175
Rote = 4,6 Mill.	D = Neutr. 67 %
Hgb = 71 %	Mono. . . 6 %
Weiße = 16200	Lymph. . . 26 %
F I = 0,77	Eosino. . . 1 %

Untersuchung vom 30. X. 1924: Nach Pneumothoraxanlegung gebessert.

SR = 153′	A = 30-42-26-2-0 = 200

Fall 35. (V.) R: T III und L: T II (Pneumothorax am Ausgehenlassen) zirrhotisch, latent, geschlossen, kompensiert. Untersuchung vom 18. VIII. 1924: Klinische Heilung.

SR = 324′	A = 30-35-28-7-0 = 200
Rote = 5,1 Mill.	D = Neutr. 66 %
Hgb = 88 %	Mono. . . 2 %
Weiße = 7200	Lymph. . . 31 %
F I = 0,86	Eosino. . . 1 %

Schlußfolgerungen.

Unsere vergleichenden Untersuchungen ergaben einen deutlichen Parallelismus im Ausfalle von Senkungsreaktion und Arnethschem neutrophilen Blutbild. Normale Senkungszahlen entsprachen normalem Arneth. Linksverschiebung des Arneth war begleitet von beschleunigter Senkungsreaktion. Die Senkungsreaktion ist im Vergleich zum Arneth sogar ein feinerer Indikator wegen der großen Ausschläge und bietet zudem den Vorteil einfacherer Ausführung. Außerdem geschieht die Links- bzw. Rechtsverschiebung des Arneth langsamer als die Beschleunigung bzw. Verlangsamung der SR.

Obwohl beide Phänomene keinen spezifischen Charakter bei der Tuberkulose tragen, müssen wir sie als Folge des chronisch-entzündlichen Verlaufes der Krankheit erkennen. Das Blut ist der hauptsächlichste Ort, an dem sich die Immunitätsvorgänge abspielen. Es ändert bei dem Kampf zwischen Antigen und Antikörper seine Zusammensetzung und seine Reaktionen. Bei Gleichgewicht von Antigen-Antikörper findet man normale Senkungsreaktion, normalen Arneth, Lymphozytose und Eosinophilie. Bei Toxikämie besteht dem Grad entsprechend Beschleunigung der Senkungsreaktion, Linksverschiebung des Arneth, Leukozytose, Neutrophilie und Lymphopenie.

Andererseits kennen wir das gesetzmäßige Wechselspiel zwischen Immunitätsbedingungen und morphologischer Form der Tuberkulose. Bei günstigen Immunitätsbedingungen geht das produktive Granulationsgewebe in Narbenbildung über, die entzündliche Ausschwitzung kommt zur Resorption. Im ungünstigen Fall tritt Nekrose des Granulationsgewebes ein, bzw. Verkäsung der entzündlichen Ausschwitzung.

Schon eine einmalige Untersuchung der Senkungsreaktion und des Arneth ist durch die Erkenntnis des momentanen Intoxikationsgrades der Kranken von diagnostischem Wert. Untersuchen wir vergleichend in mehr oder weniger großen Intervallen, so gewinnen wir einen Einblick in die Verschiebungen der Immunitätsvorgänge des Organismus und ziehen daraus wichtige prognostische Schlüsse.

Die Heranziehung der Senkungsreaktion und des Arneth zur Diagnose und Prognosestellung bietet uns eine wichtige Anreicherung im biologischen Sinn neben der klinischen und radiologischen Beurteilung des Kranken.

Zusammenfassung.

1. Verlangsamung der Senkungsreaktion und Rechtsverschiebung des Arneth zeigt bei alleiniger hygienisch-diätetischer Behandlung Besserung des Lungenbefundes. Beschleunigung der Senkungsreaktion und Linksverschiebung des Arneth bedeutet Verschlimmerung.

2. Verlangsamung der Senkungsreaktion und Rechtsverschiebung des Arneth im Verlauf der Tuberkulinisierung eines Kranken zeigt Besserung und Indikation zur Fortsetzung der spezifischen Kur. Beschleunigung der Senkungsreaktion und Linksverschiebung mahnt zur Vorsicht bzw. zum Abbruch der Tuberkulinkur.

3. In der Kollapstherapie sind die Ausschläge der Senkungsreaktion und des Arneth bei der öfteren Unmöglichkeit der auskultatorischen Verfolgung von besonderer Wichtigkeit. Bei kompletem idealen Kollapsfall tritt rapide Verlangsamung der Senkungsreaktion und starke Rechtsverschiebung des Arneth ein. Bei partiellem Kollaps sind die Verschiebungen der Senkungsreaktion und des Arneth das Spiegelbild des therapeutischen Erfolges.

Das Auftreten eines Exsudates bewirkt eine alarmierende rasche Beschleunigung der Senkungsreaktion und Linksverschiebung des Arneth. Bleibt das Exsudat serös und macht seinen akut-entzündlichen Charakter nicht mehr geltend, so können beide Reaktionen zur Norm zurückkehren.



Literatur.

Arneth, Dtsch. med. Wchschr. 1904, Nr. 2; Nr. 3.
—, Münch. med. Wchschr. 1904, Nr. 25; 1905, Nr. 12.
—, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 7, Heft 4 u. 5.
Bochalli, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Heft 4.
v. Bonsdorff, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Suppl., Bd. [illegible].
Frisch, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 48.
— und Starlinger, Med. Klinik 1921, Nr. 38/39.
Kaufmann, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 11, Heft 3.
Katz, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 35, Heft 6.
Mathé, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 39, Heft 4.
Müller, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 38, Heft 6.
Röver, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 5, Heft 3.
Th. und J. Stephani, Rev. de la Tub. 1924, Nr. 2.
Turban und Baer, Münch. med. Wchschr. 1908, Nr. 38.
Sternberg, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 39, Heft 3.



XIII.
Über gesetzliche Neuregelung der Ermittelung von Lungentuberkulose.

Von

Dr. Bauer, Lindhardt bei Naunhof.

Bisher liegt die Ermittelung von Lungentuberkulose in den Händen von frei praktizierenden Ärzten. Die gesetzliche Anzeigepflicht besteht: „In jedem Falle, in welchem ein an vorgeschrittener Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht Erkrankter aus seiner Wohnung verzieht, oder in Rücksicht auf seine Wohnungsverhältnisse seine Umgebung hochgradig gefährdet, sowie in jedem in Privatkrankenanstalten, Waisen-, Armen- und Siechenhäusern, Gasthöfen, Unterkunftshäusern, Herbergen, Schlafstellen, Erziehungsanstalten und Pensionaten vorkommenden Erkrankungsfall an Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht."

In dieser Bestimmung fallen sofort 2 ganz relative Begriffe auf:

1. „vorgeschrittene" Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht,
2. seine Umgebung „hochgradig gefährdet".

Die Anzeigepflicht ist also eine sehr bedingte. Ihre Erfüllung hängt sehr von der subjektiven Auffassung und Beurteilung des betreffenden Arztes ab.

Ich will an 2 Fällen meiner Praxis zeigen, wie wenig die Erfüllung der bisherigen Anzeigepflicht selbst bei bestem Willen praktisch leistet.

1. Fall. Am 3. Januar 1921 kam ein damals 23 J. alter Mann, Bäcker von Beruf, zuletzt Gelegenheitsarbeiter, zu mir mit Klagen über Bruststechen. Er bot über den Lungen und am Herzen keine beweisenden Krankheitszeichen, wurde zu fortlaufender Beobachtung wieder bestellt. Als sich in der Folgezeit Auswurf einstellte, wurden in diesem Tuberkelbazillen zunächst nicht gefunden. Im August 1921 fand sich Verdichtung der rechten Lungenspitze ohne katarrhalische Erscheinungen. Fast um dieselbe Zeit erkrankte das einzige Kind des Mannes im Alter von 2 J. an Hirnhautentzündung und erlag dieser sehr rasch. Die Mutter erwies sich gesund. Dem Manne wurde verschärftes Augenmerk zugewandt, Anfang Januar 1922 Heilstättenkur vorgeschlagen, jedoch von ihm abgelehnt, auch Schonung und Weiterbeobachtung wurde nicht befolgt.

Ein volles Jahr hörte und sah ich von der Familie nichts.

Da brachte die Ehefrau im Januar 1923 ihr zweites, im Februar 1922 geborenes Söhnchen wegen „fließenden Ohres" zu mir. Mein Verdacht auf Tuberkulose des Mittelohres wurde von der Universitätsohrenklinik bestätigt; auch dieses Kind starb unter Erscheinungen von Hirnhautentzündung Ende Januar 1923.

Vergeblich bestellte ich den Mann wieder. Endlich, im April 1923, kam er; nunmehr wurden im Auswurf Tuberkelbazillen von der Landesstelle für öffentliche Gesundheitspflege nachgewiesen. Im Juni 1923 kam der Kranke in Heilstättenbehandlung, — nach meinem Dafürhalten etwa $1^1/_2$ Jahr zu spät!

2. Fall. Am 5. Januar 1921 trat eine damals 23 J. alte Ehefrau wegen Hustens und Herzklopfens in meine Behandlung. Es wurde eine linksseitige trockene Rippenfellentzündung bei ihr mit Verdichtung der linken Spitze gefunden, deshalb, obwohl katarrhalische Spitzenerscheinungen fehlten und Tuberkelbazillen im Auswurf nicht gefunden wurden, im Februar 1921 Heilstättenantrag gestellt; die Kur jedoch wurde von der Kranken abgelehnt. Von Ende Februar 1921 blieb die Kranke aus der Sprechstunde fort und spielte, so oft ich sie traf und nach ihrem Ergehen fragte, die Gesunde.

Im Juni 1923 rief sie mich zu ihrem 3 Jahre alten Töchterchen, welches Vorläufererscheinungen von Gehirnhautentzündung bot, in die Universitätskinderklinik verbracht wurde und dort nach wenig Tagen starb. Mein Verdacht auf Hirnhauttuberkulose wurde dort auf Grund eingehender klinischer Untersuchung bestätigt.

Endlich, am 13. August 1923, kam die Mutter selbst wieder zu mir mit groben klinischen Erscheinungen von ausgedehnter Lungentuberkulose. Im Auswurf wurden jetzt Tuberkelbazillen von der Landesstelle für öffentliche Gesundheitspflege festgestellt. Zu einer erfolgversprechenden Heilstättenkur ist es nun schon zu spät.

Die gesetzliche Bestimmung über Anzeigepflicht läßt den wesentlichsten Punkt, auf den es ankommt, unausgesprochen: das ist natürlich der Tuberkelbazillennachweis.

Ich selbst habe mir zur Pflicht gemacht, grundsätzlich jeden Fall von Lungentuberkulose anzuzeigen, in dem Tuberkelbazillen nachgewiesen wurden, aber auch nur dann, wenn der Nachweis einwandfrei und völlig sicher erbracht wurde.

Trotz dieser gewiß scharfen und strengen Regel kam ich also im ersten Falle mit meiner Anzeige $1^3/_4$ Jahr zu spät, nachdem 2 Kinder angesteckt und gestorben waren; im zweiten Fall $2^1/_2$ Jahr zu spät, nachdem 1 Kind angesteckt und gestorben war. Ich skizziere unter Betonung der Daten die Fälle noch einmal:

1. Fall:
August 1921 erste Feststellung der Lungenerkrankung
1. Kind † August 1921
2. Kind † Januar 1923
April 1923 erster Bazillennachweis und Anzeige.

2. Fall:
Januar 1921 erste Feststellung von Lungenerkrankung
Kind † Juli 1923 an Hirnhauttuberkulose
August 1923 erster Bazillennachweis und Anzeige.

Wer denkt hier nicht an die Grube, die der Bauer zudeckt, nachdem sein Kind darin ertrunken ist?! Bemerkt sei zu den Fällen, daß ein anderer Ansteckungsweg als der von dem Vater im ersten, von der Mutter im zweiten Falle nicht anzunehmen war, weil im ersten Falle die Mutter, im zweiten der Vater gesund war; im ersten Falle die Hausmitbewohner mir als gesund alle bekannt, im zweiten Hausmitbewohner nicht vorhanden waren.

Alle praktische Erfahrung der Lungenärzte dreht sich um die beiden Pole „rechtzeitig" und „zu spät".

Es fragt sich also, bietet sich denn nicht noch ein anderer Weg, die Lungentuberkulose rechtzeitig zu ermitteln? Läßt sich hier organisatorisch nicht etwas Neues schaffen? —

Ich glaube, diese Frage bestimmt bejahen zu sollen.

Zum eigentlichen Schlage muß ich etwas weiter ausholen.

Wenn man der großartigen Volksheilstättenbewegung Deutschlands gerecht werden will, muß man ihr als Hauptverdienst zugestehen, daß sie die Lehre wirklich volkstümlich gemacht hat von der Ansteckungsgefahr, Vermeidbarkeit und Heilbarkeit der Lungentuberkulose.

Trotzdem ist einerseits die Scheu der Erkrankten, sich inmitten Gesunder



als krank erkannt zu sehen, andererseits die Neigung der Angehörigen, die Krankheit ihres Familienmitgliedes zu verbergen — mit einem Wort, die Furcht vor der Wahrheit in bezug auf Lungentuberkulose ungeheuer groß. Ja sie bildet eine dämonische Macht, die nur mit Hilfe von Gesetzen und treuen Gesetzesdienern zu bezwingen ist.

Wie stehen wir Ärzte z. B. auf dem platten Lande der Krankheit gegenüber? — Wir verfügen über das beste Rüstzeug, nämlich die wahrhaft klassischen Untersuchungsmethoden: Perkussion, Auskultation und Tuberkelbazillennachweis, aber wir handhaben diese glänzenden und scharfen Waffen schlecht — aus Mangel an Zeit, das gestehe ich selbst offen ein, nachdem ich fast 10 Jahre Lungenarzt gewesen war, ehe ich praktischer Arzt wurde.

Wer Lungen **schnell** untersucht, gibt damit das Beste aus der Hand, was es zur Erkennung der Lungentuberkulose gibt, den Fleiß, die Ausdauer, die Ruhe bei der Untersuchung: Gebt den praktischen Ärzten Zeit und Ruhe zur Lungenuntersuchung, soll man den Klinikern sagen, dann werden sie Euch als Schüler alle Ehre machen.

Mein Vorschlag geht darauf, den Arzt, jeden dazu zugelassenen Arzt, im Augenblick, wo er Lungen auf Tuberkulose untersucht, gewissermaßen den unruhig rasenden Fluten der Praxis zu entreißen und mit beiden Füßen auf sicheren Grund zu stellen. Wie jeder Arzt, wenn er im Sinn des Gesetzes über den Pockenschutz impft, damit eine staatlich besonders anerkannte, gesetzlich genau geregelte Tätigkeit ausübt, so muß die Feststellung der Lungentuberkulose zur Staatsaktion werden. Wieso?

Der Staat hat ein Recht auf den Körper jedes seiner Glieder, wie er die Pflichten des Schutzes vor Seuchen, Hunger und sonstigen Gefahren hat.

Es muß eine gesetzlich geregelte zwangsweise allgemeine Tuberkuloseschau ein- und durchgeführt werden, analog der Musterung zur Zeit der allgemeinen Wehrpflicht, nur daß sie sich auch auf die weiblichen Personen mit erstreckt und, wie wir gleich hinzufügen, auf mehr Jahresklassen ausdehnt.

Das klassische Alter der Lungentuberkulose ist das Lebensalter zwischen dem 18. und 30. Jahr.

Diese 12 Jahrgänge müssen jedes Jahr gemustert werden. Denn in diesem Alter erfolgt die endgültige Berufswahl, erfolgt das meiste Umherziehen, wird meist die Ehe geschlossen.

Wie mir das Statistische Reichsamt in dankenswerter Weise mitteilte, stehen von den Einwohnern des Deutschen Reiches im Alter von 18—30 Jahren 14000000. Im Jahre 1921 gab es im Deutschen Reich 36186 Ärzte. Nehmen wir an, es beteiligen sich an der jährlichen Tuberkuloseschau 14000 Ärzte, so kommen 1000 Personen auf 1 Arzt.

Rechnet man unter Beiseitelassung der Zeit, die auf Schriftarbeit und bakteriologische Untersuchungen verwandt wird, 4 Untersuchungen auf 1 Stunde, so hat jeder Arzt $\frac{1000}{4} = 250$ Arbeitsstunden, macht er bei den Tuberkuloseschauterminen 5 solche Stunden am Tage, so ist er in 50 Tagen fertig.

Das Verfahren wird vereinfacht, wenn Zeugnisse über anderweite klinische und bakteriologische Untersuchungen, die den Stempel der Genauigkeit tragen, als Ersatz der Untersuchung am Termin zugelassen werden.

Auf die Vorbildung und Technik der anzustellenden Tuberkuloseschauärzte will ich nicht eingehen. Jedenfalls will ich aber gleich betonen, daß für eine zwangsweise Tuberkuloseschau nur Beklopfen, Behorchen und Auswurfsuntersuchung in Betracht kommt. Niemand soll durch Einverleibung eines giftigen Fremdstoffes (Tuberkulin) von der Tuberkuloseschau abgeschreckt werden.

Die praktischen Ergebnisse der gesetzlichen Tuberkuloseschau dürften in der Dreiteilung am besten zum Ausdruck kommen: 1. Offene Lungentuberkulose (Bazillenbefund positiv). 2. Lungentuberkuloseverdacht. 3. Zurzeit ohne Anhalt für Lungentbc.

XIV.
Zur Kieselsäuretherapie der Tuberkulose.

Von

Dr. med. Max Kärcher,

Spezialarzt für innere Krankheiten, Kaiserslautern.

Während die Volksmedizin schon seit Jahrhunderten Kieselsäure gegen Lungen- und Hauterkrankungen in Form von Abkochungen des Schachtelhalms, Vogelknöterichs und anderer kieselsäurereicher Kräuter anwendet, ist die Kieselsäure in die Schulmedizin erst von Kobert eingeführt worden. Derselbe hat nachgewiesen, daß tuberkulöses Gewebe ärmer an Kieselsäure ist als gesundes und das Lungengewebe dadurch seine Widerstandsfähigkeit gegenüber den einschmelzenden Prozessen, die der Kavernenbildung zugrunde liegen, verliert.

Es ist jedenfalls ohne Zweifel nach den neuesten Untersuchungsergebnissen als sicher anzusehen, daß durch entsprechende Kieselsäuredarreichung die Widerstandsfähigkeit des Lungengewebes gegenüber den einschmelzenden, tuberkulösen Prozessen erhöht und fibröse Schwielenbildung ermöglicht wird. Ebenso wird durch die zugeführte Kieselsäure erfahrungsgemäß eine die Heilung fördernde Leukozytose angeregt.

Kobert und seine Schüler gaben die Kieselsäure in Abkochungen kieselsäurehaltiger Kräuter und Mineralwässer, die aber sehr arm an Kieselsäure sind. Außerdem ist durch zahlreiche Harnanalysen festgestellt worden, daß die in solcher Form verabreichte Kieselsäure bereits in 24 Stunden im Harn ausgeschieden wird, demnach also nur kurze Zeit mit den Geweben in Berührung bleibt, weshalb die Resorption hier eine sehr schlechte ist. Ganz anders dagegen sind die Resorptions- und Ausscheidungsbedingungen, wenn wir die Kieselsäure in Form des kolloidalen Kieselsäure-Eiweiß-Phosphats, das von der Firma Lecinwerk Dr. Ernst Laves, Hannover unter dem Namen Silicol in Handel gebracht wurde, einnehmen lassen. Hier findet eine verlangsamte, sich mehrere Tage hinziehende Ausscheidung statt, wodurch die Resorption und Ablagerung in der Lunge und den Geweben sich wesentlich intensiver gestaltet.

Da ich seit 2 Jahren 24 Fälle von Tuberkulose und zwar 15 im I., 7 im II. und 2 im III. Stadium mit Silicol mit durchweg sehr gutem Erfolge behandelt habe, möchte ich hier kurz über meine Erfahrungen berichten.

Was die 15 im I. Stadium sich befindlichen Fälle betrifft, so handelte es sich hier um einseitige und doppelseitige, meist fieberfrei verlaufende Spitzenkatarrhe bei beiden Geschlechtern. Die betreffenden Patienten waren meist blutarm, schwächlich und klagten außer Hüsteln, Seitenstechen und Nachtschweißen im wesentlichen nur über allgemeine Mattigkeitserscheinungen. Die auskultatorischen und perkussorischen Befunde waren die bei Spitzenaffektionen gewöhnlich vorhandenen, Schallverkürzung, Knacken, einzelne, trockene oder zähe Rasselgeräusche. Der Hämoglobingehalt, ebenso die Zahl der Erythrozyten war meist ziemlich stark vermindert. In diesen Fällen verordnete ich nur entsprechende Diät (Überernährung) und gab außer in einzelnen Fällen Codein nur 3×1 Silicoltablette täglich. Der Erfolg war durchweg recht befriedigend, der Appetit steigerte sich, ebenso nahm das Körpergewicht rasch zu, in 4 Wochen durchschnittlich um 4—6 Pfund. Auch die Blutuntersuchungen zeigten eine deutliche Zunahme des Hämoglobingehaltes, in 10 Wochen zuweilen um 20—25%, und der Erythrozyten. Hand in Hand damit ging die Besserung des subjektiven Befindens, die Ausheilung erfolgte ausnahmslos glatt nach 10 bis 12 Wochen. Ich empfahl den Patienten nach Beendigung der Kur das Silicol noch

längere Zeit hindurch weiterzunehmen. Auch nach der Kur erfolgte, wie ich in einzelnen Fällen hörte, noch eine weitere Zunahme des Körpergewichts: Rezidive sind, soweit mir bekannt geworden, keine mehr aufgetreten.

Auch bei den 7 Fällen im II. und den 2 Fällen im III. Stadium, die ich mit Silicol behandelte, zeigte sich ein sehr günstiger Einfluß des Präparates auf den Allgemeinzustand. Konnte hier auch keine Ausheilung erfolgen, so trat doch eine sehr wesentliche Besserung ein, bestehend in vorübergehenden Gewichtszunahmen, Steigerung des Appetits und des Hämoglobingehaltes sowie des subjektiven Befindens. Die sonstige Behandlung habe ich in diesen schwereren Fällen nach den bisherigen Grundsätzen durchgeführt.

Nach meinen Erfahrungen kann ich das Silicol als ein sehr gutes und brauchbares Präparat bei der Behandlung der Tuberkulose in allen Stadien bezeichnen, das die Widerstandsfähigkeit des Lungengewebes steigert und fibröse Schwielenbildung ermöglicht. Die von mir in verschiedenen Fällen vorgenommene Röntgenaufnahmen bestätigten mir die durch Silicol geförderte Heilungstendenz.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Bernh. Fischer: Der Entzündungsbegriff. (J. F. Bergmann, München, 1924.)

Nach Verf. ist die Entzündung „die Summe aller lokalen Reaktionen des Gefäß- und Stützgewebsapparates auf lokale Gewebsschädigungen. Diese Reaktionen beruhen auf einer primären Verdauungsfähigkeit der Stützsubstanzen, insbesondere des Mesenchyms, und führen zu einer direkten Einwirkung auf die Gewebsschädigung und vielfach die Gewebsschädlichkeit, sie führen zur Reinigung des Gewebes von allen Fremdstoffen". In dieser Definition vermeidet Verf. die Ausdrücke Gefäßbindegewebe, Mesoderm und Mesenchym, weil auch der ektodermalen Glia die gleichen Funktionen zukommen und nicht die Keimblattabstammung, sondern die Gewebsdifferenzierung ausschlaggebend ist. Nach Verf. kann der Begriff der Entzündung nur dann ein wissenschaftlich klarer und prägnanter sein, wenn aus dem Komplex seiner Erscheinungen nur das Wesentliche herausgenommen, das Unwesentliche aber davon abgetrennt wird. Mit Virchow betont Verf. zunächst, daß die Entzündung stets ein lokaler Komplex von Lebensvorgängen ist, daß sich dagegen niemals der Gesamtkörper entzünden könne. Die Allgemeinreaktion ist vollständig unabhängig von der lokalen Gewebsreaktion, im Gegensatz zu Ribbert und Aschoff, die die Allgemeinreaktionen des Körpers zu den wesentlichen Entzündungserscheinungen rechnen. Bei allen Entzündungen finden sich nach Verf., der sich darin Marchand anschließt, Hyperämie, Exsudation und Bildung gerinnbaren flüssigen Materials, Emigration von farblosen Blutkörperchen und Neubildung von Gewebszellen.

Den Begriff des Reizes will Verf. für die Festlegung des Wesens und Begriffes der Entzündung entbehrlich finden. Er stimmt Jores darin zu, daß es keine Entzündungsreize gebe. Es läßt sich vielmehr stets und in den meisten Fällen leicht nachweisen, daß jede Entzündung die Folge einer lokalen Gewebsschädigung sei. Alle Einwirkungen führen immer erst dann den Komplex der entzündlichen Erscheinungen herbei, wenn sie die Gewebszellen in irgendeiner Weise geschädigt haben. Der einzige Unterschied des entzündungserregenden pathologischen Reizes gegenüber dem physiologischen gewebsspezifischen Reiz liege darin, daß der pathologische zur Gewebsschädigung führe, der physiologische nicht. Der gleiche Reiz kann, was vor allem Bier betont, je nach seiner Stärke und je nach dem Zustande der Reizbarkeit des Gewebes erhöhte Tätigkeit des Gewebes, Lähmung, Entzündung oder Tod zur Folge haben. Entzündung entstehe aber erst dann, wenn die Zellen durch den Reiz geschädigt werden.

Nach Verf. ruft ein Reiz, der einfach funktionssteigernd wirkt, nie eine Entzündung hervor. Vielmehr habe Gessler gezeigt, daß die funktionelle Reizung nicht in die entzündliche übergehe, sondern vorher eine schwere Gewebsschädigung bis zum völligen Absterben eintrete. Die entzündlichen Reaktionen richten sich demnach immer nur gegen die Gewebsschädigung und werden nur durch sie hervorgerufen. Die Art der Gewebsschädigung bedinge die Art der Entzündung. Die Gewebsschädigung ist also die Ursache der Entzündung, gehört aber selbst nicht zu ihr. Für die Frage, wie die Gewebsschädigung zu einer gesteigerten Reaktion führen könne, liegen zwei Möglichkeiten vor: entweder erholen sich die nicht zu stark geschädigten Zellen wieder und zeigen dann gesteigerte Lebenstätigkeit, oder es treten aus den geschädigten Zellen toxische Zerfallsprodukte in die Umgebung, die eine gesteigerte Zell- und Gefäßtätigkeit veranlassen. Der Annahme, daß auch auf rein nervösem Wege eine Gewebsschädigung zustande kommen könne, stehen nach Verf. keine Bedenken ent-

gegen, da durch nervöse Erregung schwere Zirkulationsstörung und dadurch Gewebsstörungen bis zur Nekrose entstehen können (Raynaudsche Gangrän, trophische Störungen, Mal perforant).

Da die entzündungserregenden Schädlichkeiten die verschiedenen Schädigungen und Reaktionen an den verschiedenen Geweben und Organen hervorrufen, beruht nach Verf. die Konstanz der entzündlichen Reaktionen einzig und allein auf der Konstanz der betroffenen und reagierenden Gewebe: dem Gefäßbindegewebsapparat. Sicher sind die Reaktionen des Gefäßgewebes von der größten Bedeutung für die Entzündung, aber es erscheint nicht gerechtfertigt, die Reaktionen des Stützgewebes dabei völlig zu vernachlässigen. Sie finden sich bei jedem echten entzündlichen Vorgange und sind mit dem Wesen jeder Entzündung untrennbar verbunden. Schwieriger erscheint es, über das Verhalten zwischen Nerven und entzündlicher Reaktion Klarheit zu bekommen. Daß die Gefäßnervenreflexe bei zahlreichen entzündlichen Reaktionen eine wichtige Rolle spielen, steht außer Frage, doch handelt es sich dabei darum, ob dieser Einfluß grundlegend für das Wesen der entzündlichen Reaktion ist. Das lehnt Verf. ab.

Für die Richtigkeit seiner Definition der Entzündung führt Verf. an, daß echte Entzündung dort fehle, wo der Gefäßbindegewebsapparat fehlt. Der gefäß- und bindegewebsfreie Knorpel könne sich beispielsweise nicht entzünden, ebensowenig die Kornea und die Herzklappen. Diese Auffassung wird aber am deutlichsten durch das Verhältnis des Zentralnervensystems bewiesen, wo zwar überall Gefäße, aber nur spärlich mesenchymales Bindegewebe vorkommt, an dessen Stelle die ektodermale Glia als Stützgewebe tritt. Wenn die gegebene Definition und ihre Begründung richtig ist, müssen die Entzündungserscheinungen am Zentralnervensystem infolge des anderen Charakters der Stützsubstanz Besonderheiten aufweisen, was auch tatsächlich der Fall ist. Die Glia zeigt alle Funktionen und Strukturen des Stützgewebes und reagiert als solches. Ihre besondere Differenzierung und Struktur bedingt auch besondere Reaktionen. In jedem Falle wesentlich für den Entzündungsbegriff ist demnach die lokale Reaktion des Körpers auf die lokale Gewebsschädigung. Die Annahme der parenchymatösen Entzündung im Sinne von Virchow erscheint überflüssig, ebenso die der alterativen Entzündung von Lubarsch. Reaktion bedeutet erhöhte Zelltätigkeit, gesteigerten Stoffwechsel. Demnach gehören alle Degenerationen nicht zu den Reaktionen und deshalb auch nicht zur Entzündung. Die häufigsten Entzündungsvorgänge laufen nur im Gefäßbindegewebsapparat ab, ohne Beteiligung eines differenzierten Parenchyms (Peritonitis, Pleuritis, Phlegmone des Zellgewebes usw.).

In der Frage der funktionellen Bedeutung der entzündlichen Vorgänge steht das eine fest, daß die entzündlichen Gewebsreaktionen eine Beseitigung der Gewebsschädigungen und zum Teil auch der einwirkenden Schädlichkeit bewirken. Den Begriff der Zweckmäßigkeit will Verf. vermeiden, da die entzündlichen Reaktionen des Körpers nicht selten auch unzweckmäßig sind. Funktionell handelt es sich nach Verf. beim Entzündungsvorgange um eine direkte Einwirkung der Reaktionen des Körpers auf die lokale Gewebsschädigung. Wird durch Giftwirkung die Reaktionsfähigkeit des Gefäßbindegewebsapparates aufgehoben, so bleibt auch die Einwirkung des Körpers auf das geschädigte Gewebe aus und wir sehen dann nur eine lokale Gewebsschädigung, aber weiter nichts. Die fast bei jeder Entzündung hervortretenden Erscheinungen am spezifischen Organparenchym gehören nicht zum Wesen des Entzündungskomplexes. Sie sind Erscheinungen der Degeneration und Regeneration, die in jedem Organe anders verlaufen.

Die Richtigkeit seiner Auffassung will Verf. auch darin gestützt finden, daß auch die vergleichende Pathologie der Entzündung vor allem durch die Untersuchungen von Metschnikoff und Rössle eindeutig beweisen, daß alle wesentlichen Entzündungsvorgänge ausschließlich Reaktionen des Gefäßbindegewebsapparates sind.

A. Ghon (Prag).

W. Pagel-Sommerfeld-Osthavelland: Zur Morphologie der zirkumfokalen Veränderungen bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 261.)

Mitteilung des Sektionsbefundes eines an Darmtuberkulose gestorbenen Lungentuberkulösen als Beweis, daß auch nichtentzündliche Veränderungen, wie z. B. reine Blutungen, ohne das Vorhandensein der anatomischen Merkmale für Entzündung die einzigen morphologisch erfaßbaren und nosologisch bedeutungsvollen Prozesse in der unmittelbaren Umgebung des Herdes darstellen können. Die zirkumfokalen Blutungen in der Lunge deutet Verf. als toxogen-angioerethische und sieht in ihnen Äquivalente einer zirkumfokalen Entzündung, hervorgerufen durch tuberkulinartige Stoffwechselprodukte der abheilenden Herde. Zwecks Einreihung des Falles in das Rankesche Stadienschema versucht Verf. die hypothetische Konstruktion eines IV. Stadiums der Tuberkulose. M. Schumacher (Köln).

C. Th. Zeitschel-Schömberg: Über erworbene Anlage zur Spitzentuberkulose. Kasuistische Beiträge. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 26.)

Verf. bringt einige Beispiele erworbener Anomalien, die eine tuberkulöse Spitzenerkrankung begünstigten: 1. Beiderseitige Muskelatrophie und Schulterblattvorfall infolge Verletzung der Nervi accessorii; 2. völlige Atrophie der linken Brustmuskulatur; 3. erworbener Hochstand der linken Schulter; 4. Wirbelsäulenversteifung im Sinne des Bechterewschen Typus; 5. kyphoskoliotische Brustwirbelsäulenversteifung; 6. Ankylose der Schulter und Atrophie der ganzen Umgebung. Bei allen Fällen handelte es sich um auffallend gutartige, rein produktive Formen von Tuberkulose. Die Gutartigkeit ist im wesentlichen Folge der geringen Atemmöglichkeit der durch die Anomalie beeinträchtigten Thoraxpartie. M. Schumacher (Köln).

Friedrich Focke-Freiburg i. Br.: Über die kartilaginösen Pleuraschwielen an der Lungenspitze. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 228.)

Als Sitz der kartilaginösen Pleuraschwielen der Lungenspitze kommt im allgemeinen der über den ersten Rippenring hinausragende Teil des Oberlappens in Betracht. Die histologischen Befunde weisen in der großen Mehrzahl der Fälle einwandfrei auf die phthisische Genese der Schwielen hin. Die Schwielen, die nicht als typisch-phthisisch zu erkennen sind, weisen stets gemeinsam makroskopische und mikroskopische Merkmale auf, die die einheitliche Entstehung beweisen. Ihren Ausgangspunkt nehmen die phthisischen Prozesse hauptsächlich von den Alveolen neben dem Ursprung der interlobulären Septen und der äußersten Alveolarperipherie, der elastischen Alveolargrenzwand. Der zur Schwielenbildung führende phthisische Prozeß zeigt die verschiedensten Ausheilungsstadien und somit benignen Charakter.

M. Schumacher (Köln).

Fullerich R. G. Heaf: Lesion of the trachea in pulmonary tuberculosis. (The Lancet, 4. X. 1924, Vol. 206 II, No. 14, p. 698.)

In 44% von 133 Sektionen Veränderungen der Trachea, beginnend mit leichten Entzündungserscheinungen und Ödemen der Schleimhaut bis zu einer allgemeinen Ulzeration der gesamten Schleimhaut. Die Ulzeration, bzw. ihre Hauptstellen sitzen meist in der Nähe der Bifurkation. Von 58 Fällen mit Krankheitserscheinungen der Trachea konnte nur 2 mal ein gleichzeitiges Ergriffensein des Larynx nachgewiesen werden, und von 81 Fällen von Larynxtuberkulose war 25 mal die Trachea frei. Als klinisches Symptom wird für die Tuberkulose der Trachea ein lauter, durch Medikamente schwer zu beeinflussender Husten paroxysmalen Charakter angesprochen. Güterbock (Berlin).

di Renzo-Palermo: Über oxyphile Zellen. (Ztschr. f. Imm.-Forsch. 1924, Bd. 38, S. 489.)

Die vorliegenden Versuche fußen auf Beobachtungen von Behring und Much, die im Peritonealexsudat von mit Milz-

brand behandelten Meerschweinchen spezifisch oxyphile Zellen nachweisen konnten. Verf. hat diese Beobachtungen nachgeprüft und konnte feststellen, daß selbst tote Gewebe unter geeigneten Versuchsbedingungen (Brutschranktemperatur) auf Reize, sei es chemischer, sei es bakterieller Natur, mit Exsudatbildung antworten. Die zelligen Elemente dieses Exsudats zeigen vorwiegend atypische Formen und Eigenschaften, an deren erster Stelle wiederum die Oxyphilie steht. Diese Zellformen sind identisch mit den von Behring und Much beschriebenen Zellen, während sie aber von diesen Autoren als Degenerationsformen aufgefaßt wurden, stellt sich Verf. auf den Standpunkt, daß es sich um echte atypische Formen handelt, deren Bildung von den Gefäßendothelien ausgeht.

Cronheim (Berlin).

Löwenstein-Moritsch-Wien: Neue Untersuchungen über die Verbreitungswege des Tuberkelbazillus. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 38.)

Auf Grund ihrer Untersuchungen halten Verff. es für erwiesen, daß die experimentell einverleibten Tuberkelbazillen rasch in der Blutbahn erscheinen und bereits viel früher in den entferntesten Organen vorhanden sind, bevor noch die Drüsen ein Zeichen einer Infektion zu erkennen geben. Diese Beobachtung ist deshalb wichtig, weil noch immer tuberkulöse Drüsen exstirpiert werden, in der Hoffnung, das Fortschreiten der tuberkulösen Infektion aufhalten zu können. Gerade in der letzten Zeit wurde eine derartige Mitteilung von einer Klinik gemacht, und doch ist diese Hoffnung nicht berechtigt. Schon Robert Koch hat einmal gesagt: „Die Chirurgen hoffen immer noch, die Tuberkelbazillen mit dem Messer einholen zu können, und vergessen, daß die Tuberkelbazillen schon längst im Organismus verbreitet sind, wenn die Drüsenerkrankung sichtbar wird.“ Auch bei der Syphilis ist die operative Entfernung des Primäraffekts oder der Leistendrüsen nicht imstande, den Ausbruch der syphilitischen Allgemeininfektion zu verhindern. — Metschnikoff hat Affen an der Ohrspitze mit Syphilis infiziert und bereits nach 8 Stunden das ganze Ohr abgetragen, ohne das Tier vor Syphilis schützen zu können. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Tuberkulose. Aus den Untersuchungen der Verff. geht jedenfalls hervor, daß innerhalb von 24 Stunden die Tuberkelbazillen selbst bei intrakutaner Infektion des Meerschweinchens in der Milz bereits vorhanden sind.

Grünberg (Berlin).

Webb and **Serier**: The diaphragmatic excursion and mediastinum in the lateral recumbent posture. — Die Zwerchfellexkursionen und das Mediastinum in der seitlichen Ruhelage. (Amer. Rev. of Tub., March 1924, No. 1, p. 72.)

Bei allen untersuchten, in Seitenlage liegenden Patienten fand sich eine Verschiebung des Herzens und des Mediastinums nach der höher liegenden Seite zu.

Bei vielen der Untersuchten, nicht bei allen, vergrößerte sich die Zwerchfellexkursion auf der höher liegenden Seite. Auf dieser Seite war auch das Atemgeräusch verstärkt.

Schulte-Tigges (Honnef).

Hans Opitz und **Martin Silberberg**-Breslau: Afibrinogenämie und Thrombopenie infolge ausgedehnter hepatolienaler Tuberkulose. (Klin. Wchschr. 1924, Nr 32, S. 1443.)

Schwerste tuberkulöse Veränderungen an Leber und Milz (vermutlich käsige Herde auf ältere fibröse Knötchen frisch ausgesät, so daß besonders in der Leber das Parenchym größtenteils zerstört war!) neben einem Primärkomplex in der Lunge fanden sich bei der Obduktion eines 2 jährigen Kindes, das unter den Erscheinungen allgemeiner Ödeme, starken Ikterus, Milz- und Leberschwellung und hämorrhagischer Diathese zugrunde gegangen war. Das Blut war völlig fibrinogenfrei und hochgradig thrombopenisch, die Gefäßwände waren übermäßig zerreißbar. Der Fibrinogenschwund dürfte auf die schwere Schädigung der Leber zurückzuführen sein, in der auch auf Grund der bisherigen experimentellen Forschung die Bildungsstätte der Blut-

fasermuttersubstanz zu suchen ist. Bei der Thrombopenie handelt es sich wohl um eine toxische Einwirkung von der erkrankten Leber aus.

E. Fraenkel (Breslau).

Norbert Mosczytz-Freiburg i. Br.: Untersuchungen über das weiße Blutbild Lungentuberkulöser im Hochgebirge, zugleich ein Beitrag zur kritischen Bewertung des weißen Blutbildes. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 128.)

Die sehr ausführliche Arbeit aus dem Jessenschen Waldsanatorium in Davos-Platz bringt eine vollständige Übersicht über die in den letzten 10 Jahren in der europäischen Literatur mitgeteilten Meinungen zur Frage des Verhaltens des weißen Blutbildes bei der Lungentuberkulose. Die von den zahlreichen Autoren erhobenen Blutbefunde weichen außerordentlich voneinander ab, auch über ihre Deutung und Bewertung, selbst über die den Deutungen und Bewertungen zugrunde gelegten Begriffe herrscht nichts weniger als Übereinstimmung. Im Hinblick auf die immer ungeklärter erscheinenden tieferen Zusammenhänge zwischen den Leukozyten und vielen Funktionen anderer Organe und Organgruppen, im Hinblick ferner auf die ungemein schwankenden Verhältnisse der Leukozyten im peripheren Blut des gesunden und gar erst des kranken Organismus ist heute jede Bewertung des weißen Blutbildes ungerechtfertigt, die aus ihm mehr entnehmen will als einen Hinweis zum Forschen nach weiteren Zusammenhängen im jeweiligen Krankheitsbild. Es bedarf anderer Methoden und Wege als der bisher üblichen, um zu praktisch verwertbaren Ergebnissen zu kommen. Einen dieser Wege wird die Kolloidchemie bereiten.

M. Schumacher (Köln).

J. Stanley Wooley: The blood lipase in pulmonary tuberculosis. (Amer. Rev. of Tub., March 1924, Vol. 9, No. 1, p. 32.)

Die Identität der Serumlipase mit der wirklichen Lipase ist ungewiß. Je schwerer die Tuberkulose, desto mehr ist sie gegenüber dem normalen vermindert. Einzelbestimmungen haben wenig prognostischen Wert. Es ist noch nicht bewiesen, daß die Serumlipase aktiv an der Zerstörung der Tuberkelbazillen beteiligt ist.

Schulte-Tigges (Honnef).

A. Gallego-Madrid: Sobre la presencia de corpusculos fusiformes en las células gigantes en un caso de tuberculosis perlada. (Rev. d. Hig. y de Tub. 1924, Vol. 17, No. 191.)

In den Riesenzellen von Perlsuchtknoten wurden Zelleinschlüsse beobachtet, die folgendermaßen beschrieben werden: Größe 5—30 μ. Im Profil gesehen, zeigen sie die Form rhombischer Kristalle; von vorn gesehen, kreisrunder Querschnitt. Sie finden sich zu 1—20 in einer Riesenzelle, gleichmäßig verteilt, selten in der Mitte angehäuft; Oberfläche glatt oder leicht granuliert. Gegenüber den Farbstoffen zeigen sie eine ausgesprochene Azidophilie.

Man könnte diese fusiformen Körper für Opfer der Phagozytose ansprechen, wenn man sie nicht außerhalb der Riesenzellen fast gänzlich vermißte. Wahrscheinlich handelt es sich um Eiweißkristalle.

Sobotta (Braunschweig).

Hanns Pollitzer, Ernst Stolz u. **Bernhard Brill**-Wien: Über den Einfluß der Leber und der Lunge auf den Wasserhaushalt. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 36, S. 1616.)

Der intermediäre Wasserhaushalt hat einen jedem Organismus eigentümlichen Turgor, der nichts mit dem durchlaufenden Nahrungswasser zu tun hat. Abnorme Einstellungen der Steuerapparate des intermediären Wasserhaushaltes kommen zustande durch Veränderungen an den sphinkterartigen Systemen des Leber-, Pfortader- und des Lungenarterienkreislaufes. Ein abnormer Erregungszustand der Arteriolae pulmonales findet sich bei der latenten Tuberkulose und beim Asthma bronchiale. Er läßt sich dadurch nachweisen, daß Novasuroleinspritzung (2,2 ccm nüchtern!) eine übermäßig starke Ausscheidung von „Residualwasser“ (1500—2500 g Körpergewichtsverlust gegen 100—600 g beim Gesunden!) bewirkt. — Zu diesen Zu-

ständen gesteigerter Erregung des Gefäßsystems gibt es komplementäre, die sich durch einen Tiefstand des Residualwassers auszeichnen, und ferner gibt es komplementäre Substanzen, die entsprechend einer Förderungswirkung auf die genannten sphinkterartigen Systeme einen jähen Gewichtsanstieg bewirken („auxonkotische" Reaktion gegenüber der „meionkotischen").

E. Fraenkel (Breslau).

G. Freymann-Hamburg: Zur Frage der Wirtsanpassung. (Ztschr. f. Imm.-Forsch., Bd. 39, S. 1.)

Die Frage, ob ein einen Erreger beherbergender Organismus sich in seiner Reaktion gegenüber dem eigenen Stamm anders verhält als gegenüber Stämmen, die aus anderen Organismen gezüchtet werden, muß nach den vorliegenden Versuchen verneint werden. Verf. konnte in 5 Fällen keinen Unterschied nach intrakutaner Injektion von abgetöteten Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft feststellen in der Stärke der Reaktion, wohl aber fand sich ein Unterschied entsprechend der Schwere des Falles.

Die Versuche wurden angestellt mit nach Antiforminbehandlung restierenden Sputumsedimenten. Versuche mit reingezüchteten Stämmen stehen bevor.

Cronheim (Berlin).

F. Besançon et **A. Philibert**: L'allergie tuberculinique et le problème du terrain dans la tuberculose. (Paris Médic., T. 14, No. 6.)

Eine Reaktion auf Tuberkulin ist kein Zeichen der Allergie, sondern einfach der Beweis einer Tuberkulose, wie ebenso die Agglutination bei Typhus keine Immunität, sondern nur die Infektion beweist. Der Allergie wird bei der Tuberkulose viel zu viel Bedeutung beigelegt und hat in eine Sackgasse geführt. Die Tuberkulinempfindlichkeit ist selbstverständlich wichtig, aber es darf nicht vergessen werden, daß diese Empfindlichkeit auch gegenüber anderen Stoffen (Proteinen) besteht. Das ganze Tuberkuloseproblem, in dem die Rasse, Geschlecht, Alter, Erblichkeit usw. eine große Rolle spielen, enthält aber auch noch viele unbekannte Komponenten. Aufgabe des Arztes muß es zunächst sein, die Ansteckung zu verhindern, und ist sie erfolgt, hygienisierend zu wirken.

Schelenz (Trebschen).

Ruby L. Cunningham: An attempt to determine the presence of vitamines A and B in tubercle bacilli. (Amer. Rev. of Tub., July 1924, No. 5, p. 487.)

Bestimmte Tuberkelbazillenstämme enthielten nach 3 stündigem Erhitzen im Dampfstrom kein fettlösliches Vitamin, das die Entwicklung von Xerophthalmie hindert. Auch enthalten sie kein Vitamin B.

Schulte-Tigges (Honnef).

K. Mylius und **F. Sartorius**-Eppendorf: Über die Einwirkung reinen Darmsaftes auf Tuberkelbazillen. (Ztschr. f. Imm.-Forsch., Bd. 39, S. 12.)

Frühere Untersuchungen über die Wirkung von Magensaft auf Tuberkelbazillen hatten gezeigt, daß dieser nicht imstande ist, morphologische Veränderungen an letzteren hervorzurufen. Auch die jetzt vorliegenden Versuche, die mit durch Duodenalfistel (gegenüber dem unteren Pankreasausführungsgang) vom Hunde gewonnenen Dünndarmsaft angestellt wurden, haben gleiches Ergebnis. Nach 24 stündiger Einwirkung läßt sich im Ziehlpräparat eben eine Abschwächung der Färbbarkeit und etwas deutlichere Muchsche Granulierung nachweisen. Die Ursache liegt wohl auch hier in der Panzerung der Tuberkelbazillen durch die nichteiweißhaltigen Lipoidhüllen, die auch nicht durch die fettspaltenden Darmfermente angegriffen werden, selbst nicht nach Vorbehandlung der Bazillen mit Methylalkohol und Azeton. Neben solchen wurden hier sowohl frisch gezüchtete, als auch getrocknete, lebende Bazillen verwandt.

Cronheim (Berlin).

E. Bloch und **H. Biberfeld**-Berlin: Die Eiweißkörper des Liquor cerebrospinalis und die Goldsolreaktion nach Lange. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 40, S. 350.)

Die Erklärung für die Verschiedenheit der Kurventypen der Langeschen Goldsolreaktion liegt in qualitativen Unter-

schieden der Eiweißkörper des Liquor bei den verschiedenen Erkrankungen des Zentralnervensystems und seiner Häute. In dieser allgemeinen Form aber kann die Erklärung nicht genügen. Sie legt zwar die physiologische Grundlage der Reaktion dar, sagt aber nur wenig über die physikalisch-chemischen Vorgänge aus, die ihr zugrunde liegen. Diese Vorgänge zu analysieren und so zu einer exakten pathologisch-physiologischen Deutung der durch die Goldsolreaktion nachweisbaren Veränderungen zu gelangen, ist das Ziel der vorliegenden Arbeit. Verff. sehen einen gangbaren Weg in der Messung der elektrischen Ladung der Eiweißkörper, bzw. der von L. Michaelis sog. „relativen Azidität", dem Verhältnis der sauren und basischen Dissoziationskonstanten, für die ein Maßstab in der Feststellung der isoelektrischen Punkte besteht. Das Problem, dem Verff. näherzukommen suchen, gipfelt also in der Fragestellung, ob sich entsprechend den verschiedenen Kurventypen der G. R. elektrisch different geladene Eiweißkörper im Liquor nachweisen lassen. Diesen Nachweis glauben Verff. geführt zu haben. Sie kommen auf Grund ihrer Versuchsergebnisse, die in Tabellen und Vergleichskurven niedergelegt sind, zu folgenden Ergebnissen, die hier nur kurz zusammengefaßt seien:

Die Goldsolreaktion ist eine Kolloidreaktion (Flockungsreaktion) mit einem Flockungsoptimum, das durch die elektrische Ladung des Liquoreiweißes bedingt ist, und das normaliter bei $p_H = 4{,}8$ liegt. Gleiche Lage weist letzteres bei Tabes, multipler Sklerose und dem vaskulären Typ der Lues cerebri auf. Niedrige p_H-Werte zeigt die Flockungszone der Meningitiden, höhere die der progressiven Paralyse. Entsprechend diesen Befunden wird folgende Dreiteilung der Erkrankungen des Zentralnervensystems gegeben:

1. einfach degenerative Erkrankungen mit gesteigertem Gewebsabbau,

2. Meningitis mit gesteigerter Permeabilität der Meningen,

3. progressive Paralyse mit gesteigertem und qualitativ geändertem Gewebsabbau.

Bezüglich der Methodik und weiterer Einzelheiten der interessanten Arbeit muß auf das Original verwiesen werden.

Cronheim (Berlin).

H. Kürten-Halle: Untersuchungen über die Wirkungsweise von Formaldehyd auf Organkolloide. (III. Mitteilung.) (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 40, S. 244.)

Die Reaktionsfähigkeit pathologischer Seren und Plasmen gegenüber Formaldehyd bildete den Gegenstand ausgedehnter Untersuchungen, wobei Gelegenheit genommen wurde, die Angaben Gatés und Papacostas über eine luesspezifische Reaktion mit Formaldehyd nachzuprüfen. Eine Bestätigung dieser Angaben konnte vom Verf. nicht gefunden werden, die Nachprüfung ergab, daß die von den genannten Autoren beobachtete „Formolgelierung" des Serums durchaus unspezifischer Natur ist. — Verf. hat nun jetzt im Anschluß an frühere viskosimetrische Serumuntersuchungen an einem größeren Krankenmaterial feststellen können, daß besonders in Fällen akuter Infektionskrankheiten innerhalb 24 Stunden keine Formolgelierung zu beobachten ist, schwach angedeutet findet sie sich nach der angegebenen Zeit bei subakut verlaufenden Infektionen, ganz ausgesprochen und in kurzer Zeit tritt sie bei chronisch-infektiösen und konsumierenden Prozessen auf, unter denen Fälle von Endocarditis lenta wegen ihrer Regelmäßigkeit und Promptheit der Reaktion besonders auffallen.

Die Bedingungen für das Zustandekommen der Formolgelierung sieht Verf. im Verhalten des Eiweißquotienten, und zwar trifft dieses entsprechend früheren Befunden an Seren mit experimentell hohem Eiweißquotienten auch für genuines Serum und Plasma zu. Bei positiver Formalinprobe wurde die Globulinfraktion im Serum bzw. Plasma stets vermehrt gefunden. Wenngleich also die von Gaté und Papacosta angegebene Spezifität für Lues der Formalinprobe bestritten werden muß, so kann sie, besonders ihrer Bequemlichkeit wegen, doch zur quantitativen Schätzung des Eiweißquotienten verwandt und empfohlen werden.

Cronheim (Berlin).

P. Schmidt und **E. Barth**-Halle: Über die Bedeutung des Lungenödems beim anaphylaktischen Shock des Meerschweinchens. (Arch. f. Hyg., Bd. 94, S. 209.)

In Fortführung früherer Untersuchungen über die Entstehung des anaphylaktischen Shocks, die Verff. bereits zu der Auffassung geführt hatten, daß in dem dabei stets zu beobachtenden Lungenödem die Ursache des Shocktodes zu suchen sei, werden auf Grund weiterer experimenteller Studien die endgültigen Schlußfolgerungen gezogen, daß das Ödem der Lungen sicher primär durch Adsorption des Anaphylatoxins auf die Kapillarendothelien der Bronchiolen und Bronchien entstehe, die sich in einer größeren Permeabilität der Endothelien äußert. Das häufig zu beobachtende Emphysem ist die Folge des Ödems. Zur Unterstützung ihrer Auffassung wird von Verff. die in gleiche Richtung weisende Anschauung amerikanischer Autoren (Manevaring, Petersen) über die Genese des Pepton- und Histaminshocks bei Hunden und die neueren Arbeiten Ebbeckes (Zellreizung und Permeabilität) herangezogen. Cronheim (Berlin).

Balard et **Aumont**: Tuberculose compliquée de grossesse. (Soc. de Méd. et de Chir. de Bordeaux, 9. V. 1924.)

Das Problem Schwangerschaft und Tuberkulose läßt sich nur von Fall zu Fall entscheiden und zwar unter Gegenüberstellung von Tuberkulose und Abwehrkräften des einzelnen Individuums. Schelenz (Trebschen).

H. Selter-Königsberg: Der Einfluß der Menstruation auf die Tuberkulinempfindlichkeit. (Arch. f. Hyg., Bd. 94, S. 223.)

Beobachtungen an gesunden und an interkurrent erkrankten, weiblichen Personen vor, während und nach der Menstruation, denen intrakutan Tuberkulin injiziert wurde, lassen deutlich eine Herabsetzung der Tuberkulinempfindlichkeit während der Menstruation erkennen. Die Empfindlichkeit beginnt in manchen Fällen schon kurz vor Einsetzen der Menstruation abzusinken, erhält am 1. und 2. Tage ihren tiefsten Punkt und erreicht unter allmählichem Anstieg in den letzten Tagen der Menses, meist 2—3 Tage nach Abklingen derselben, die frühere Höhe. Nach der auch von Selter geteilten Auffassung, daß die Tuberkulinempfindlichkeit ein Indikator für den Immunitätsgrad sei, schließt er aus seinen Beobachtungen auch auf eine Herabsetzung der Immunität während der Menstruationsvorgänge, die demgemäß den Grund zu tuberkulöser Erkrankung legen können. Cronheim (Berlin).

Hermann Rautmann-Freiburg i. B.: Wirkungen des sportlichen Laufes. (Ztschr. f. klin. Med. 1924, Bd. 98, Heft 1—4, S. 58—95.)

Richtig betriebene Laufübungen stellen eines der wichtigsten und vorzüglichsten Mittel zur Entwicklung des Brustkorbes und der Lungen dar. Sowohl die Zahl wie auch die Tiefe der Atemzüge nimmt beim Laufen erheblich zu. Doch überwiegt hierbei die Einatmung sehr bedeutend über die Ausatmung, die beim Laufen sogar ungenügend sein kann und daher besondere Beachtung erfordert. Die nach einem Laufe nachweisbaren Veränderungen sind um so stärker, je größer die Geschwindigkeit und damit die in der Zeiteinheit geleistete Arbeit war. Dies trifft jedenfalls sowohl für die Zunahme der Puls- und Respirationszahl wie für die Steigerung des Blutdruckes und der Nierenveränderungen zu. Das Herz ist nach dem Laufen in der Regel verkleinert, und zwar bleibt diese Verkleinerung längere Zeit bestehen. Ist es vergrößert, so muß dies als zur Vorsicht mahnender abnormer Befund angesehen werden. Der Lauf als Geschwindigkeitsübung bildet elastische Herzen aus, der Lauf als Dauerübung dagegen gibt wohl eher zu einer Herzhypertrophie, zu einer Querschnittszunahme der Herzmuskelfasern Anlaß, die mit einer Elastizitätseinbuße einhergehen dürfte. Die Zeit, in der die Zahl der Pulsschläge und der Atemzüge, wie auch der Blutdruck wieder zum Ruhewerte zurückkehren, gibt einen brauchbaren objektiven Anhaltspunkt für die Größe der durch einen Lauf bedingten Anstrengung bzw.

für den Grad der Übung. Die Stoffwechselwirkung des Laufes scheint durchschnittlich von mittlerer Stärke zu sein, weist indessen je nach der Art des Laufes große Verschiedenheiten auf. Schlittschuhlaufen erfordert den geringsten Stoffverbrauch. Scherer (Magdeburg).

F. Geschke-Königsberg: Die Blutkörperchensenkungsreaktion und ihre Bedeutung für den diagnostischen Tierversuch bei Tuberkulose. (Arch. f. Hyg. 1924, Bd. 94, S. 237.)

Verf. steht bezüglich der praktischen Verwertbarkeit der Senkungsreaktion auf dem Standpunkt, daß der Reaktion eine spezifische Bedeutung weder für die Diagnose der Tuberkulose noch für die Prognose zukommt, wohl aber kann sie als Kontrolle über den Verlauf bei gesicherter Diagnose gute Dienste leisten und ist neben allen übrigen klinisch-diagnostischen Methoden als Hilfsmittel zweifellos verwertbar.

Von dieser Auffassung ausgehend, versucht Verf. in der vorliegenden Arbeit die Reaktion als diagnostisches Hilfsmittel für den Tierversuch heranzuziehen. In Vorversuchen hat er zunächst versucht, normale Durchschnittswerte der Senkungsgeschwindigkeit beim Meerschweinchen festzustellen, und konnte auf diesen fußend in fast allen Fällen experimentell erzeugter Tuberkulose eine deutliche Beschleunigung der Erythrozytensenkungsgeschwindigkeit beobachten.

In 37 Fällen wurde dann die Senkungsreaktion im diagnostischen Tierversuch beobachtet, indem sie bei Tieren, die mit verdächtigem Material, in welchem auch nach Antiforminanreicherung färberisch keine Tuberkelbazillen nachweisbar waren, geimpft waren, fortlaufend kontrolliert wurde. Dabei ergab sich, daß in 17 Fällen, die eine Beschleunigung der Senkungsreaktion gezeigt hatten, bei der Sektion tuberkulöse Organveränderungen, in 14 anderen Fällen mit nichtbeschleunigter Reaktion keine solchen konstatierbar waren. Die restlichen 6 Fälle zeigten schwankende Senkungswerte und konnten erst per autopsiam endgültig geklärt werden.

Die Schlußfolgerungen Verf.s gipfeln, entsprechend diesen Versuchsergebnissen, in der Auffassung, daß das Auftreten beschleunigter Senkungsreaktion im Verlauf des Tierversuchs zumindest die Wahrscheinlichkeitsdiagnose „Tuberkulose“ gestattet, doch muß diese durch die Sektion erhärtet werden. Richtig angewandt und bewertet kann die Senkungsreaktion somit ein gutes diagnostisches Hilfsmittel bedeuten. Cronheim (Berlin).

di Renzo-Palermo: Zur Keimtötung und Keimlösung. (Ztschr. f. Imm.-Forsch., Bd. 38, S. 519.)

Während der Organismus lebender, auch unbehandelter Tiere über starke bakteriolytische Kräfte verfügt, versagen die Körperflüssigkeiten und Organextrakte bzw. Aufschwemmungen im Reagenzglas und im Plattenversuch vollkommen. Auch die Seren und Organe vorbehandelter Tiere lösen im Reagenzglas Keime nur in minimalen Mengen. Die vorliegenden Versuche des Verf.s zeigen nun, daß Bakterieneinspritzung bei frisch getöteten Tieren keine Bakteriolyse mehr beobachten läßt, und diese auch bei Zuführung des entsprechenden Immunserums ausbleibt. — Die Versuche bieten einen neuen Beitrag zu der Tatsache, daß die Bakteriolyse an das Leben gebunden ist.

Cronheim (Berlin).

G. A. Smirnow-Leningrad: Über die Methodik der Zubereitung von künstlichen Antikörpern (Antitoxinen) zur Behandlung der Diphtherie und Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 278.)

In der Zubereitung der ohne Teilnahme des tierischen Organismus hergestellten beiden Antitoxine sind nur 2 Momente die gleichen: die Hydrolyse der Kulturen vermittels Alkalien und die Oxydation der Endprodukte vermittels der Elektrolyse, in allem übrigen aber, besonders in der Methode der Ausscheidung des Toxins, ist das Verfahren ein ganz verschiedenes. Aus Diphtheriekulturen, die ohne Kochsalz zubereitet oder von ihm befreit wurden, kann man, sogar ohne Entfernung des Bakterientoxins, ver-

mittels der Elektrolyse ein Heilmittel herstellen, das allerdings nicht stabil ist und seine Heilkraft ziemlich rasch einbüßt. Das Tuberkulin aber wird erst unschädlich und erhält nach der Oxydation erst dann Heilkraft, wenn der spezifische Stoff sehr sorgfältig entfernt ist. Näheres über die Arbeitsmethoden muß im Original nachgelesen werden. Daß das Antitoxin ohne Mitwirkung von zelligen Elementen künstlich aus dem in den Kulturen präformierten Material gebildet wird, daß also nicht nur die Derivate von zelligen Elementen die Antikörper bilden können, legt den Gedanken nahe, daß die dem Organismus bei der Immunisation zugeführten Stoffe vielleicht auch als Material zur Antikörperbildung dienen, wobei die zelligen Elemente mit ihren Fermenten nur die Rolle chemischer Agenzien spielen, die die in den Organismus eingeführten oder in ihm entstandenen Bakterienderivate spalten und oxydieren.

M. Schumacher (Köln).

IV. Diagnose und Prognose.

J. Ritter-Geesthacht: Über aktive und behandlungsbedürftige Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 57.)

Nachtrag zu den serologischen Untersuchungen, die W. Gaethgens und M. Göckel in der dem Verf. unterstellten Heilstätte ausführten. (Vgl. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 36.) Ritter formuliert folgende Schlußsätze: 1. Der Begriff der aktiven und inaktiven Tuberkulose ist weder klinisch noch serologisch klar zu bestimmen. Die Behandlungsbedürftigkeit einer Tuberkulose ist nicht abhängig von dem Bestehen einer „aktiven" Tuberkulose, sondern von dem klinischen Zustand, in den der Körper durch die Tuberkulose versetzt wird, und auch von einer Reihe nicht ärztlicher, insbesondere sozialer Gesichtspunkte. 2. Die Eiweißlabilitätsreaktionen sind, besonders bei positivem Ausfall, wertvolle Hilfsmittel, um die Prognose und damit die Behandlungsbedürftigkeit festzustellen. 3. Für die Diagnose einer Tuberkulose kommen diese Reaktionen klinisch nicht in Betracht.

M. Schumacher (Köln).

H. J. Frossard: Un stéthoscope pour la localisation des épanchements pleurétiques. (Presse Méd. 1924, No. 66.)

Es wird ein Schlauchstethoskop angegeben, mit dessen Hilfe ein sehr genauer Nachweis pleuritischer Exsudate, selbst abgekapselter möglich sein soll. Über der gesunden Lunge hört man den Ton des gesprochenen Wortes, sich aus 2 Komponenten zusammensetzend: ein durch die Luft übertragener lauter Ton und ein näselnder Ton, durch das Gewebe übermittelt. Sowie das Schlauchstethoskop in den Bereich des Ergusses kommt, verschwindet der näselnde Ton.

Schelenz (Trebschen).

A. B. Marfan: La tuberculose des ganglions bronchiques. (Le Nourrisson, T. 12, No. 4.)

Physikalisch läßt sich nur die Vergrößerung und die veränderte Konsistenz der Bronchialdrüsen nachweisen. Sie braucht aber keinesweges immer bei Jugendlichen auf einem spezifischen Prozeß zu beruhen, sind vielmehr meist nur der Ausdruck einer akuten Entzündung. Stridor und doppeltönigen Husten bei Säuglingen hält Verf. als Erscheinungen einer Kompression auf die Bronchien für diagnostisch und prognostisch wertvoll für eine Bronchialdrüsentuberkulose. Jedenfalls kommen sie bei einer Thymusvergrößerung äußerst selten vor.

Schelenz (Trebschen).

Erich Kaufmann-Köln: Eine neue Mikro- und Schnellmethode zur Bestimmung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 39, S. 1790.)

Benötigt werden nur 2 Tropfen Blut (0,1 ccm), die man, wenn Hirudin zur Verfügung steht, von dem winzige Körnchen (0,02 mg würden genügen!) mit etwas Blut aus der Fingerbeere verrieben werden, gleich in das 10 cm hohe, innen weite Ablesröhrchen durch Kapillarattraktion einlaufen lassen kann. Für den Fall,

daß Zitratlösung benutzt werden muß, sind Mischpipetten beigegeben. Durch Zusatz einer 3%igen Gummi arabicum-Lösung (mit 0,7% Natriumzitrat und 0,72% NaCl) zum Blute $\overline{aa}$, wofür der Apparat, der von Janke und Kunkel A.-G., Köln und Leipzig, zu beziehen ist, ebenfalls geeignete Pipetten enthält, kann der Ablauf der Probe auf ½—1 Stunde herabgesetzt werden.

E. Fraenkel (Breslau).

F. Junker-Cottbus: Über die klinische Bedeutung der Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei der chronischen Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 122.)

187 Frauen wurden nach der Technik von Westergren untersucht. In kritischem Vergleich mit den übrigen Untersuchungsmethoden ist die Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen eine wertvolle Methode. Für die Diagnose der Aktivität und beginnender Prozesse und deren Behandlungsbedürftigkeit ist namentlich ein negativer Ausfall nur mit großer Vorsicht verwertbar. Dasselbe gilt für geringe Differenzbeträge. Auch Veränderungen der Wertzahl bei gleichzeitiger probatorischer Tuberkulinanwendung geben keine eindeutigen Resultate. Bei der manifesten Tuberkulose geben Reihenuntersuchungen ein gutes Bild von der Heilungstendenz und wertvolle Winke für die Beurteilung der Wirkung therapeutischer Maßnahmen. Für die Prognose sind in größeren Abständen ausgeführte Reihenuntersuchungen gut verwertbar.

M. Schumacher (Köln).

V. Therapie.

b) Spezifisches.

H. Gödde-Honnef a. Rh.: Klinische und cytologische Beobachtungen bei der Kutanbehandlung der Lungentuberkulose nach Ponndorf. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 116.)

Die klinische Beobachtung, wie namentlich auch die Untersuchung des weißen Blutbildes zeigen, daß das Ponndorfsche Verfahren nicht frei von Gefahren ist. Es ist ungeeignet für Tertiärerkrankungen progredienter und ausgebreiteter Art, mehr geeignet für Fälle des sekundären Stadiums. Der große Nachteil der Methode ist die Unmöglichkeit, genau zu dosieren.

M. Schumacher (Köln).

Otto Eicke-Buchwald i. R.: Ist die Ponndorf-Impfung bei der Lungentuberkulose eine brauchbare Tuberkulintherapie, und unterscheidet sie sich in ihrer Wirkung von der subkutanen Methode? (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 204.)

Bei strengster Auswahl der Fälle und unter Kontrolle des weißen Blutbildes ist das Ponndorf-Verfahren eine brauchbare Tuberkulintherapie. Eine Sonderfunktion der Haut bei der Ponndorf-Methode ist unbewiesen. Ein Nachteil der Methode ist die Unmöglichkeit exakter Dosierung. Der Hautimpfstoff A hat dem Alttuberkulin gegenüber keinen Vorzug. Die Ponndorf-Methode ist eine spezifische Reiztherapie.

M. Schumacher (Köln).

Joseph Stukowski-Breslau: Zur Sonderfunktion der Haut, insbesondere bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 252.)

Um den stark umstrittenen Einfluß der Haut bei der Tuberkulintherapie festzustellen, zog Verf. die Sedimentierungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen als Gradmesser bei der kutanen, perkutanen und intrakutanen Applikation heran. Aus seinen Versuchen an nicht zu schwer kranken erwachsenen Tuberkulösen glaubt er auf eine besondere immunisatorische Bedeutung der Haut schließen zu müssen.

M. Schumacher (Köln).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

Adolf Gehrcke - Hamburg - Eppendorf: Über Pneumothoraxanlegung vermittels der Stichmethode und eine neue Pneumothoraxnadel.

(Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 111.)

Illustrierte Beschreibung einer neuen Nadel zur Anlegung des künstlichen Pneumothorax. Die halbstumpfe Spitze mindert erheblich die Gefahr der Lungenverletzung, eine den Manometerausschlag hindernde Verstopfung ist kaum zu befürchten. (Fabrikant: Firma Bauer und Häselbarth, Hamburg 30, Hoheluftchaussee 139.) Für Fälle mit stärkeren Verwachsungen verdient die Schnittmethode immer den Vorzug.

M. Schumacher (Köln).

Warnecke Görbersdorf: Ist das Pneumothoraxexsudat vermeidbar? (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 96.)

Die exsudative Pneumothoraxpleuritis läßt sich vermeiden oder wenigstens stark einschränken, wenn man 1. sich darauf beschränkt, die Lunge zum Kollaps zu bringen, ohne sie zu komprimieren, 2. Lungenverletzungen möglichst vermeidet und 3. die Entzündungsbereitschaft durch ständige Kalziumzufuhr beeinflußt. Von 35 Fällen des Verf. blieben 34 exsudatfrei.

M. Schumacher (Köln).

G. Izar-Catania: Sulle cause dell' emottisi omolaterale nel corso di cura pneumotoracica. (Rif. Med. 1924, Vol. 40, No. 38.)

Bei 2 Kranken, die wegen Erkrankung des linken Oberlappens mit künstlichem Pneumothorax behandelt wurden, kam es kurz nach einer Nachfüllung zu Lungenblutungen. Auf Grund des Auskultationsbefundes, starken negativen Drucks in der Pleurahöhle und erfolgreicher Nachfüllung (Aufhören der Blutung) wird angenommen, daß der Sitz der Hämoptoe in der linken (erkrankten) Lunge war. Es ist anzunehmen, daß die Druckverminderung die Blutung auslöste an einer Stelle, die längere Zeit vorher durch Ulzerationsvorgänge eine Zerstörung der Blutgefäße erlitten hatte. Eine Zerreißung von Verwachsungen ist bei dem negativen Druck auszuschließen.

Sobotta (Braunschweig).

C. Verdina-Turin: Embolia gazzosa nel corso di un rifornimento di pneumotorace terapeutico. (Rif. Med. 1924, Vol. 40, No. 35.)

Als Beitrag zur Entscheidung der Frage, ob die bei der Anlegung des Pneumothorax eintretenden Zwischenfälle auf Gasembolie beruhen oder durch Pleurareflex hervorgerufen werden, wird die Krankengeschichte einer 35jährigen Frau mitgeteilt, die, nachdem sie die vorangegangenen 13 Eingriffe stets gut vertragen hatte und sich zurzeit in gutem Zustande (keine Menses) befand, bei der 14. Nachfüllung von 350 ccm Gas bei intrapleuralem Druck von + 8 plötzlich unter lauter Schmerzäußerung einen Ohnmachtsanfall (5 Minuten Dauer) erlitt und im Anschluß daran eine 3 Tage dauernde Amaurose. Kurz nach der Punktion Blutspuren im Auswurfe. Die Augenspiegeluntersuchung ergab vollständige Ischämie der Retina und silberglänzende Gefäße.

Da nachweislich Verwachsungen bestanden, wird angenommen, daß ein Pneumothorax bullosus multilocularis zustande kam und daß unter gesteigertem Druck in einer der so gebildeten Gasblasen eine Verwachsung gesprengt (plötzlich auftretender Schmerz, Blutspuren im Auswurfe) und damit durch Eröffnung von Blutgefäßen die Gasembolie ermöglicht wurde. Diese ist auch anzunehmen auf Grund des Augenspiegelbefundes und wegen des zeitlichen Zwischenraumes zwischen dem Einstich der Nadel und dem Eintritt der Bewußtlosigkeit. Auch fehlten die charakteristischen Erscheinungen des Shocks.

Sobotta (Braunschweig).

Kouchnis: Appareil portatif pour le pneumothorax artificiel. (Soc. Méd. des Hôp., 27. VI. 1924)

Handlicher Apparat.

Schelenz (Trebschen).

J. Torrens and **A. G. E. Wilcock**: Acute pneumonic pulmonary tuberculosis treated by artificial pneumothorax. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3328, p. 666.)

Bericht über 2 Fälle von akuter tuberkulöser Lungenentzündung, welche

mit Erfolg durch Anlegen eines künstlichen Pneumothorax behandelt wurden.

B. Lange (Berlin).

Jakob Möllerström: Beitrag zur Kenntnis des Spontanpneumothorax. (Acta Med. Scand., Vol. 60.)

Verf. erörtert zunächst die Frage der Genese des Spontanpneumothorax in Beziehung zur artifiziellen Pneumothoraxbehandlung: Bei den meisten Fällen, wo ein Spontanpneumothorax als Komplikation zu einem artifiziellen auftrete — es sind dies vorwiegend nach außen liegende zerreißende Kavernen oder sekundär in eine Luftröhre eindringende Pleuraempyeme — spiele die Pneumothoraxbehandlung wohl keine nennenswerte Rolle, da der Zeitpunkt der Entstehung unabhängig ist von den Insufflationen; hingegen sei die Gefahr eines Abreißens eines adhärenten Teiles des Lungengewebes als indirekte Ursache des Spontanpneumothorax größer im Verlauf einer Pneumothoraxbehandlung. Ferner bestehe die Möglichkeit der Entstehung eines Spontanpneumothorax durch direkte Lungenverletzung bei Insufflationen, besonders bei der ersten, dadurch bedingt, daß die Insufflationsnadel eine Emphysemblase oder tuberkulös infiltriertes Gewebe oder eine Kaverne treffe.

Was die Frage des Reißens von Emphysemblasen betreffe als Veranlassung zu einem Spontanpneumothorax, so handele es sich meistens um Perforationen im Anschlusse an größere Anforderungen an die Lunge, wie Husten oder heftige Bewegung, oder durch Druckatrophie der Pleura bei Dehnung der Emphysemblasen. Inwiefern schließlich das vikariierende Emphysem bei Lungentuberkulose eine spontane Perforation hervorrufe, so liege ihr wohl eine fortschreitende Atrophie des elastischen Gewebes im „gesunden" Lungenparenchym zugrunde; Schilderung eines Falles von Spontanpneumothorax durch Reißen einer Blase eines vikariierenden Emphysems, das mikroskopisch hochgradige Degeneration des elastischen Gewebes der Lunge und Nekrose des pleuralen Bindegewebes an der Perforationsstelle aufweist. Georg Katz (Berlin).

U. Winkler-Dresden-Johannstadt: Zur Behandlung des tuberkulösen Pyopneumothorax mit Preglscher Jodlösung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 218.)

Verf. faßt seine experimentellen und klinischen Erfahrungen mit der von Pregl angegebenen Jodlösung also zusammen: 1. Die Lösung entfaltet in Kohlensäure eine erheblich verstärkte und verlängerte Jodwirkung. 2. Infolge rascher Bindung des Jodes mit Gewebsflüssigkeit und Organzellen kann im freiem Gasraum des Pneumothorax nach Einlassung von Preglscher Jodlösung kein Jod nachgewiesen werden. 3. Durch den Kohlensäurereichtum der Gewebsflüssigkeit beim Pyopneumothorax wird die Wirkung der Jodlösung verstärkt. 4. Das Jod verschwindet schon am 3. Tag aus Exsudat und Urin. Eine erhebliche Dauerwirkung ist demnach nicht anzunehmen. 5. Pneumothorax-Ersatzexsudate sind nicht zu spülen, sondern der Eiter etappenweise abzuziehen und durch Stickstoff zu ersetzen, der zurückbleibende Eiter evtl. allmählich mit der Jodlösung zu verdünnen. 6. Nach Umwandlung des Empyems in ein seröses Exsudat werden physikalische Maßnahmen mit Vorteil zur Unterstützung der Resorption herangezogen. 7. Die Behandlung soll früh einsetzen und schnell durchgeführt werden, um Pleuraverdickungen zu vermeiden.

M. Schumacher (Köln).

A. Brunner-München: Die künstliche Zwerchfellähmung bei der operativen Behandlung der Lungentuberkulose. (Ther. d. Gegw. 1924, Heft 11.)

Über die künstliche Zwerchfellähmung, ihre Anzeigen und ihre Wirkungen bestehen zurzeit noch keine ganz klaren Vorstellungen. Die Indikation wird nach den Eindrücken des Ref. insbesondere von jüngeren praktischen Ärzten zu freigebig gestellt, während man vielerorts mit ihrer Anwendung noch zurückhält. So ist denn dieser zusammenfassende, für den Praktiker bestimmte Aufsatz sehr zu begrüßen. Er behandelt zunächst die Technik, die durch die Einführung der Exairese erledigt ist. Die Ausführung

wird dem Chirurgen vorbehalten. Das Maß der Einengung beträgt 400—800 ccm, d. h. $^1/_6$—$^1/_8$ des Lungenvolumens. Die Verkleinerung der Brusthöhle wirkt sich nicht nur über den basalen Abschnitten, sondern in erster Linie da aus, wo Neigung zu Schrumpfung vorhanden ist. Die Expektoration wird nicht etwa erschwert, sondern im Gegenteil erleichtert, da sie von der Bauchmuskulatur bewirkt wird und das gelähmte Zwerchfell dieser weniger Widerstand entgegensetzt als das intakte.

Die Indikation als selbständiger Eingriff ist gegeben 1. bei umschriebenen Unterlappenprozessen, besonders bei frischen exsudativen Aussaaten, 2. bei mittelschweren und schweren, vorwiegend exsudativen Phthisen, wenn ein Pneumothoraxversuch fehlschlägt; später kann eine Thorakoplastik ergänzend dazukommen, 3. als Funktionsprüfung der anderen Lunge vor einer Thorakoplastik, 4. als grundsätzliche Ergänzung jeder Thorakoplastik, 5. beim künstlichen Pneumothorax, wenn basale Verwachsungen bestehen, 6. wenn beim Eingehenlassen des Pneumothorax die starre Lunge sich nicht ausdehnen will. Dagegen hat die Zwerchfellähmung als grundsätzliche Verbindung mit dem Pneumothorax keinen Sinn. Gegenanzeigen sind kaum vorhanden, höchstens stärkeres Emphysem und doppelseitige pleurale Schwartenbildung. Simon (Aprath).

John Alexander: Die Chirurgie der Lungentuberkulose. (2. Mitteilung.) (Amer. Journ. of the Med. Sciences, August 1924, Vol. 168, No. 2.)

Verf. setzt die Literaturbesprechung fort. Eigene Erfahrungen werden noch nicht mitgeteilt. Auf Grund der Literatur werden diskutiert: Vergleich zwischen Pneumothorax und Thorakoplastik, Indikationen und Kontraindikatonen, Wahl der Operationstechnik, Vorbereitung des Patienten zur Operation und die Frage Narkose oder Lokalanasthäsie.

Pinner (Chicago).

John Alexander: Die Chirurgie der Lungentuberkulose. (3. Mitteilung.) (Amer. Journ. of the Med. Sciences, Sept. 1924, Vol. 168, No. 3.)

In dieser Mitteilung bespricht der Verf. auf Grund eingehender Literaturerörterung die Technik für Sauerbruchs extrapleurale, paravertebraler Thorakoplastik in allen Einzelheiten, ferner Brauers subskapulare, extrapleurale, paravertebrale Methode, die extrapleurale Pneumolyse als selbständiges Verfahren und als unterstützende Operation bei Thorakoplastik, die offene intrapleurale Pneumolyse und das Verfahren nach Jacobaeus und schließlich die Phrenikotomie und Phrenikoexairese. Verf. empfiehlt einen Periostabheber eigener Konstruktion, der die Lösung des Periost unter dem Ansatz der Interkostalmuskeln sehr erleichtern soll.

Pinner (Chicago).

John Alexander: Die Chirurgie der Lungentuberkulose. (4. Mitteilung.) (Amer. Journ. of the Med. Sciences, Oct. 1924, Vol. 168, No. 4.)

Die Besprechung der Phrenikoexairese wird fortgesetzt. Empyeme sollen nie offen behandelt werden; nur wenn Sekundärinfektion eingetreten ist, soll drainiert werden. Die verschiedenen antiseptischen Lösungen für Spülungen werden kurz erwähnt, keiner wird der Vorzug gegeben. Extrapleurale Thorakoplastik soll ausgeführt werden, falls eine offene Haut- oder Lungenfistel besteht. Die postoperative Behandlung wird in üblicher Weise besprochen und vor allem die Wichtigkeit der Morfinmedikation während der ersten 2 Wochen hervorgehoben. Den Schluß bildet eine eingehende Aufzählung der 1024 Literaturfälle, wie im ersten Bericht erwähnt

Pinner (Chicago).

G. Schröder-Schömberg: Über Thorakoskopie und endopleurale Eingriffe mit Hilfe des Thorakoskops. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 1.)

Der Hauptwert der Thorakoskopie liegt darin, daß man mit ihrer Hilfe Adhäsionsstränge erkennen und beurteilen kann. Bei richtiger Indikationsstellung und technisch korrektem Vorgehen läßt sich in manchen Fällen durch endopleurale Kaustik ein guter Kollaps erzielen.

Gegenanzeigen für die kaustische Durchtrennung von Adhäsionssträngen sind das Vorliegen dicker blauroter, größere Gefäße enthaltender Stränge sowie für verminderte Widerstandsfähigkeit der Pleura gegen Eitererreger sprechende Neutrophilie eines etwa vorhandenen Exsudats.

M. Schumacher (Köln).

W. A. Gekler, William R. Lovelace, H. P. Rankin and **B. J. Weigel**: Tuberculous cavitation of the lung. Mechanical factors in its genesis and combined chemotherapeutic and surgical treatment. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1924, Vol. 82, No. 6, p. 457.)

Im ersten Teil des Aufsatzes bespricht W. A. Gekler die mechanischen Faktoren bei der Entstehung und dem Fortschreiten der Lungentuberkulose. Der zweite Teil von William R. Lovelage behandelt die chirurgischen Aussichten hinsichtlich der Sterilisation der Lungenhöhlen. Die Eröffnung der tuberkulösen Lungenhöhlen führte in 3 berichteten Fällen zu einem günstigen Erfolg. Vor Eröffnung der Höhle muß man sich vergewissern, daß ausgedehnte Verwachsungen vorhanden sind. Technisch ist die Operation nicht schwieriger als Rippenresektion nach Empyem. In den 3 angeführten Fällen ließ sich die Operation ohne größere Belästigung der Patienten unter Lokalanästhesie durchführen. Im letzten Abschnitt besprechen H. P. Rankin und B. J. Weigel die chemische Sterilisierung von großen tuberkulösen Lungenkavernen. Bisher verfügen Verff. nur über 3 behandelte Fälle, bei denen befriedigende Ergebnisse erzielt wurden. Als chemische Sterilisierungsverfahren wurden Einspritzungen mit Gentianaviolettlösung vorgenommen, bei einem Patienten mit nachfolgender 1 prozentiger wässeriger Methylenblaulösung. Möllers (Berlin).

d) Chemotherapie.

G. Schröder: Über arzneiliche Behandlung und Chemotherapie der Lungentuberkulose. (Heft 336 der „Berliner Klinik", 1924, Fischers medizinische Buchhandl., 26 S., 1 G.-M.)

Der sehr bekannte Leiter der neuen Heilanstalt für Lungenkranke in Schömberg bei Wildbad gibt hier aus seiner reichen Erfahrung, die er auf Grund 30jähriger Tätigkeit bei etwa 10000 Kranken erworben hat, einen sehr genauen Bericht über die fast zahllosen Mittel, die man zur arzneilichen Behandlung der Lungentuberkulose empfohlen und angewandt hat. Beantwortet er auch gleich im ersten Satze der Schrift die Frage, ob es eine solche Behandlung gibt, mit „nein", und führt er dann den Nachweis, daß einer Reihe von Mitteln nur die Unterstützung unserer Heilbestrebungen nicht abzusprechen ist, so neigt er am Schlusse doch dazu, dem von Feldt eingeführten Goldpräparat Krysolgan vielleicht noch am ehesten eine eigentlich chemotherapeutische Wirksamkeit zuzuerkennen. Er hat das Mittel in weit über 100 Fällen, die fast alle neben ihrer Lungentuberkulose auch an Kehlkopftuberkulose litten, angewandt und fand sehr häufig einen unzweifelhaft günstigen Einfluß auf die Lungentuberkulose, inbesondere aber auf die Schleimhauttuberkulose der oberen Luftwege, namentlich des Kehlkopfs. Er findet, daß „die Anregung zur Bindegewebsentwicklung und Vernarbung der Herde unverkennbar" ist und spritzt intravenös in 10tägigen Zwischenräumen kleine Dosen von 0,001 ein und steigt in der Regel nicht über 0,05. — Dem Kreosot und allen seinen Variationen, die im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts fast als souveränes Mittel gegen tuberkulöse Prozesse galten, kann Verf. keine spezifischen Wirkungen zusprechen, sondern nur einen günstigen Einfluß auf die Eßlust, vielleicht auch auf sekundäre Bronchitiden. Ähnliches gilt für Ichthyol. Auch vom „Hetol" ist es ziemlich still geworden, so lebhaft es seinerzeit auch von Landerer empfohlen war. Das Arsen, das eine Zeitlang ebenfalls als Heilmittel gegen Phthise galt, ist kein solches, leistet aber gute Dienste als roberans und „zur Besserung der Blutzusammensetzung"; Verf. verwendet am liebsten das Solarson, und zwar in 1 %iger Lösung dreimal wöchentlich 1,0 subkutan. Von Inhaliermitteln rät er ab: es ist nicht möglich, daß sie in genügender Konzentration in die Krankheitsherde gelangen,

und das gewaltsame Atmen kann den Kranken sogar Schaden bringen, zumal bei solchen mit Neigung zu Fieber und zur Ausbreitung des Prozesses, bei denen ja die möglichste Ruhigstellung des erkrankten Organs gefordert werden muß. Jod und dessen Abarten kann er nur als Reizmittel, nicht als Specifica ansehen und gibt sie, da mit ihrer Anwendung Gefahren verbunden sind, innerlich nur bei Mischformen von Tuberkulose mit Lues oder bei äußeren Tuberkulosen im Sinne Biers vor der Stauungsbehandlung. Dem Nutzen von Kalk steht er durchaus skeptisch gegenüber, und auch von der Kieselsäure und ihren verschiedenen Präparaten hat er nie eine wesentliche Beeinflussung des tuberkulösen Prozesses gesehen. Dagegen ist ihm die Behandlung mit Seifeneinreibungen in vielen Fällen von Nutzen gewesen: man kann dazu die von Kapesser eingeführte weiße Schmierseife („Perlseife") oder Sudian verwenden, welches letztere auch phosphorsaure Salze enthält, denen manche Ärzte wegen ihrer Wirkung auf Bindegewebsentwicklung auch einen guten Einfluß auf Tuberkulose zuzuschreiben geneigt sind.

Konnte Verf. den allermeisten Mitteln nur einen indirekten und unterstützenden Anteil bei der Heilung der Tuberkulose zuerkennen, so gesteht er gern für viele einen deutlichen Einfluß auf die Bekämpfung einzelner Symptome zu. Für die Bekämpfung des Fiebers bevorzugt er das Pyramidon, bei erregten Kranken das Lactophenin; den Alkohol gibt er den Fiebernden nur in kleinen Dosen als Genuß- und Anregungsmittel, doch „kann man bei hektisch Fiebernden mit Frostschauern nützlich größere Alkoholgaben darreichen. Die alte Brehmersche Fieberbehandlung, nach der immer eine Stunde vor dem zu erwartenden Frostanfall ein heißes alkoholisches Getränk gegeben werden soll, ist auch heute noch durchaus beachtenswert." Gegen Blutungen verordnet Verf. in letzter Zeit ausschließlich 10%ige Kalziumchloratlösungen, je 10,0 intravenös täglich 1—2mal. Treten bei Phthisikern wegen verringerter Herzkraft Stauungsblutungen auf; so bekämpft man sie am besten mit intramuskulären Injektionen von 20%igem Kampferöl, 2mal täglich 5—10,0 mehrere Tage lang. Widerspruch dürfte bei vielen Praktikern der Verf. mit seiner starken Zurückhaltung gegenüber narkotischen Mitteln hervorrufen. Nach ihm bringt in der Regel nicht die Blutung Gefahr, sondern die Aspiration des Blutes in noch gesunde Lungenabschnitte. Das kann richtig sein, obschon oft genug auch die Blutung als solche von sehr ernster Bedeutung ist. Aber jedenfalls wird die möglichste Ruhigstellung und die Verminderung des Hustenreizes eine sehr wichtige Aufgabe bleiben und deshalb die Anwendung von Narcoticis nicht vermeidbar sein. Morphium und dessen Derivate verwirft Verf. „unbedingt" und gibt „höchstens" kleine Dosen Codein oder Paracodein. Er rät, den Husten „in erster Linie psychotherapeutisch zu beeinflussen und die Expektoration durch entsprechende Lagerung des Kranken zu erleichtern". Das mag bisweilen gelingen, aber man wird im allmeinen die Narcotica schwerlich entbehren können. Daß der Husten der Phthisiker „zunächst durch Selbstzucht des Kranken diszipliniert werden" soll, ist trotzdem selbstverständlich.

Den Nutzen der Nährpräparate hält Verf. mit Recht für äußerst gering und gibt nur noch Lebertran und allenfalls Promonta (Lipoidtherapie, im Sinne von Much). Die Kupferpräparate der Gräfin von Linden erwiesen sich im Tierexperiment ohne heilenden Einfluß auf die Tuberkulose und teilweise sogar recht toxisch; auch klinisch kam Verf. mit ihnen nur zu einem völlig negativen Ergebnis. Bei den Erfolgen anderer mag es sich um eine unspezifische Beeinflussung vielleicht im Sinne einer Protoplasmaaktivierung gehandelt haben. Der Leser wird aus dem Vorstehenden den Eindruck gewonnen haben, daß die Schrift Verf.s einen sehr reichen und anregenden Inhalt darbietet; wir konnten nur kleine Teile davon berühren und empfehlen weiten Kreisen ihre sorgfältige Lektüre.

Landsberger (Charlottenburg).

Wolfgang Heubner-Göttingen: Über die Wirkung des Goldes und anderer Metalle. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 179.)

Polemik. Vergl. Arbeit von Adolf Feldt „Krysolgan und Tuberkuloseprobleme" in Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 57, Heft 3, S. 269. Der Ansicht von Feldt, daß Gold kein Kapillargift und daß Metallwirkung gleich Katalyse zu setzen sei, vermag sich Verf. nicht anzuschließen.

M. Schumacher (Köln).

E. Periti-Florenz: La chemoterapia clinica della tubercolosi con preparati di rame e di oro colloidali nonchè composti cianocuprici. (Riv. crit. d. clin. med. 1924, T. 25, No. 19.)

Die Behandlung der Tuberkulose mit Gold, Kupfer und Cyankupfer führt im III. Stadium eher zu einer Verschlechterung des Allgemeinbefindens und des örtlichen Befundes. Aber auch im Frühstadium sind die genannten Mittel kontraindiziert bei Fieberneigung und Neigung zu Blutungen. Das Maßgebende ist der Blutbefund: eine Vermehrung der neutrophilen Polynukleären und mittlere und große Form der Lymphozyten ist die Vorbedingung für den Erfolg der Gold- oder Kupferbehandlung. Die intravenöse Behandlung ist der intramuskulären vorzuziehen. Der Erfolg zeigt sich in Gewichtszunahme und Abnahme der Herderscheinungen bis zur klinischen Heilung. Im allgemeinen wird mit der Kupferbehandlung mehr erreicht als mit Goldbehandlung, und unter den Kupferpräparaten verdient das Cyankupfer den Vorzug. Die Wirkung wird erklärt einerseits mit der Virulenzabschwächung der Tuberkelbazillen und andererseits mit einer Umstimmung der Körpergewebe, wodurch die Sklerose begünstigt wird.

Sobotta (Braunschweig).

Stuhl-Gießen: Krysolganerfahrungen. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 34.)

Die in $2^1/_4$ Jahren gemachten Erfahrungen bei tuberkulösen Eiterungen hat Verf. gezeigt, daß man Krysolgan auch ambulant mit gutem Erfolg gegen manche Formen von Tuberkulose verwenden kann. Zu warnen vor der Anwendung ist bei Schwangerschaft, da Krysolgan diese selbst in kleinen Dosen gefährdet. Von den Fällen offener Tuberkulose, welche sich noch für eine solche Behandlung eigneten, 64 % der Sputumbazillen.

Grünberg (Berlin).

Stuhl-Gießen: Offene Lungentuberkulosen unter Krysolganbehandlung. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 42.)

Die Krysolganbehandlung der offenen Lungentuberkulose deckt sich mit der der geschlossenen. Vor allem ist die hygienisch-diätetische Kur als die absolut notwendige Grundlage anzustreben. Erfahrung und Kunst des Arztes müssen ausfindig machen, ob und wie Tuberkulin oder Krysolgan oder beides kombiniert angebracht ist. Je früher Krysolganbehandlung einsetzt, desto mehr Aussicht auf Erfolg. Die erste Krysolgandosis darf 0,01 nicht überschreiten. Bei schwächlichen Personen beginne man sogar mit 0,001. Langsam einschleichend ist fortzufahren. Am Tage der Injektion soll der Kranke möglichst der Ruhe pflegen. Das Verschwinden der Bazillen sieht Verf. auf jeden Fall als Reaktion an, selbst wenn andere Anzeichen dafür fehlen, und läßt dann eine Pause von 1—2 Monaten eintreten. (Bazillen im Sputum schwinden häufig auch ohne Krysolgan! Ref.) Das Wiederauftreten ist eine Indikation zu weiteren Krysolganinjektionen, wobei die Dosis im Vergleich zur letzten vorhergegebenen schwächer sein soll.

Grünberg (Berlin).

e) Strahlentherapie.

E. Thomas-Plauen i. V.: Über die biologische Wirkung der Röntgenstrahlen. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1924, 21. Jg., Heft 13, S. 381—386.)

Bei der Röntgenbehandlung muß man sich immer gegenwärtig halten, daß sich gewisse Zellterritorien besonders empfindlich gegenüber den Strahlen erweisen, somit in ihrer Funktion gelähmt, wo nicht gar vernichtet werden, während das dazwischen liegende Gewebe wohl auch mehr oder weniger alteriert wird, jedoch für den Wiederaufbau und Ersatz des zugrunde gegangenen Gewebes durchaus fähig bleibt. Es kommt darauf an, unter Erhaltung des Bindegewebes als Ersatz-

gewebe nur das tuberkulöse, relativ strahlenempfindliche Granulationsgewebe zu schädigen. Eine Abtötung der Tuberkelbazillen selbst gelingt durch therapeutische Röntgenstrahlendosen nicht.

Scherer (Magdeburg).

A. Bacmeister-St. Blasien: Die Röntgenbehandlung der Lungen- und Kehlkopftuberkulose. (Ther. d. Gegw. 1924, Heft 11.)

Zusammenfassender, sehr anschaulich geschriebener Aufsatz. Die Röntgentherapie der Lungentuberkulose ist dank den Bemühungen Verf.s fachärztliches Allgemeingut geworden. Sie wird aber von ihm den Anstalten vorbehalten. Vor ihrer ambulanten Anwendung wird auch hier wieder ausdrücklich gewarnt. Die erzielten Ergebnisse, 86 % positiver Erfolge mit 52 % Bazillenverlust, müssen als glänzend anerkannt werden, auch wenn man berücksichtigt, daß ja nur prognostisch günstig liegende Fälle herangezogen und progrediente exsudativ-pneumonische und akut progrediente produktive ausgeschlossen werden sollen.

Bei der Kehlkopftuberkulose kann die Dosis etwas größer genommen und auch ambulant bestrahlt werden. Die kleineren und oberflächlichen produktiv infiltrativen Formen werden nur bestrahlt, die größeren und die produktiv ulzerösen zunächst mit Tiefenstich und dann mit Röntgenstrahlen behandelt.

Simon (Aprath).

Paul Neuda-Wien: Zur Behandlung der Röntgenallgemeinschädigung (des sog. Röntgenkaters). (Ther. d. Gegw. 1924, Heft 9.)

Röntgenallgemeinschädigungen haben vermehrte Ausscheidung von Chlor, mitunter auch von harnsauren Salzen zur Folge. Im Blutserum ist ein Absinken des Chlorgehaltes festzustellen. Es kommt also zu einer Verschiebung von Chlor aus den Geweben ins Blut und von da durch die Nieren in den Harn. Diese Verschiebung ist ein Ausdruck des Eiweißzerfalles, aber auch als reaktive Maßnahme des Körpers gegen höhere Eiweißverluste zu werten. Die Leber hat an diesem Vorgang einen hervorragenden Anteil. Eine Erkrankung der Leber erleichtert eine Röntgenschädigung.

Aus diesen Erwägungen heraus wird eine prophylaktische Anreicherung des Organismus mit Kochsalz empfohlen. Man soll 3 mal 3 g am Tage vorher und am Tage der Bestrahlung morgens 10 g auf einmal verabfolgen. Simon (Aprath).

E. Baeuchlen-Schömberg: Beitrag zur Röntgentiefentherapie der Tuberkulose (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 7.)

Im Rahmen strenger Anstaltskur und bei sorgfältig gestellter Indikation ist die Röntgentiefentherapie der Lungentuberkulose in Form der Fernfeldbestrahlung des ganzen Thorax in einem Feld mit Reizdosen und großen zeitlichen Intervallen ein gutes Unterstützungsmittel der allgemeinen Therapie, zumal auch in Kombination mit spezifischer Reiztherapie und Pneumothorax. Dieselbe Bestrahlungstechnik bewährt sich auch bei der Tracheobronchialdrüsentuberkulose und der Tuberkulose der Abdominalorgane. Auch bei der Behandlung der Kehlkopftuberkulose ist die Röntgentherapie neben den allgemeinen und lokalen Behandlungsmethoden ein wertvolles Unterstützungsmittel, zweckmäßige Indikationsstellung, Einhaltung genügend großer Pausen zwischen den einzelnen Reizen und vor allem genaueste Berücksichtigung des Lungenbefundes vorausgesetzt.

M. Schumacher (Köln).

Hans Fritsch-Teschen: Die Röntgenbehandlung der Tuberkulose. (Med. Klinik 1924, Nr. 36, S. 1244.)

Die Röntgenbestrahlung, ein ausgezeichneter Heilfaktor, soll nur als eine Komponente des modernen Therapieplanes gegen die Tuberkulose betrachtet werden. Verf. bespricht an der Hand dieses Leitsatzes in dem im Ärzteverein in Teschen gehaltenen Vortrag den Einfluß der Röntgenstrahlen auf die einzelnen Organtuberkulosen.

Glaserfeld (Berlin).

Jean Kottmaier-Mainz: Einzeitige oder unterteilte Röntgensterilisierung bei Lungentuberkulose. (Beitr. z.



Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 3, S. 266.)

Bei der radiologischen Sterilisierung Lungentuberkulöser ist für gewisse Fälle größte Vorsicht nötig, um nicht durch unvermeidbare Nebenwirkungen einen lähmenden oder gar in seinen Folgen tödlichen Reiz auf den kranken Organismus auszuüben. In solchen Fällen ist oft nur die unterteilte Kastration möglich, deren schädliche Nebenwirkungen durch eine Verminderung der den γ-Strahlen ausgesetzten Blutmenge stark gemindert werden können, indem man dem Kreislauf vor und während der Bestrahlung durch Biersche Stauung aller Extremitäten Blut entzieht. Die bei der Kastration durch Radiologie ausgelösten Allgemeinwirkungen sind an der Herbeiführung der Sterilität wesentlich beteiligt. Trotz der Schädigungen ist die allgemeinere Wiedereinführung der blutigen Verfahren abzulehnen.

M. Schumacher (Köln).

R. Gebhardt-Heilsbronn: Über einen neuen Hochfrequenzapparat mit Röntgeneinrichtung. (Fortschr. d. Med. 1924, 42. Jg., Nr. 14, S. 180 bis 182.)

Der kleine, handliche Apparat wiegt nur 6 kg und kostet 360 M. Er scheint für den praktischen Arzt sehr geeignet. Verf. hat mit demselben unter anderem bei Halsdrüsentumoren und bei Lungenspitzenkatarrh gute Erfolge zu erzielen vermocht. Scherer (Magdeburg).

Max Ostermann: Zur künstlichen Heliotherapie der Lungentuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1924, Nr. 36, S. 1876.)

Verf. verfügt über 32 Fälle von Larynxtuberkulose und Lupus der oberen Luftwege, von denen 21 (ca. 70 %) ambulatorisch geheilt wurden bei einer Beobachtungsdauer bis zu $3\frac{1}{2}$ Jahren. Es handelte sich aber nicht um reine Erfolge der lokalen Lichttherapie, sondern es wurden gleichzeitig spezifische Methoden und lokale Eingriffe (Ätzungen, chirurgische Maßnahmen, universelle Lichtbäder, Höhensonne, Solluxlampe, Krysolgan intravenös, Einreibungskuren mit Kupfersalbe und die Jodozonmethode nach Pfannenstill) angewendet.

Möllers (Berlin).

Bernard Hudson and **Leonard Hill**: Some clinical observations on the heliotherapy in pulmonary tuberculosis. (The Lancet, 7. VI. 1924, Vol. 206, I, No. 23, p. 1147.)

Es wird auf die Folgen einer falschen Anwendung der Heliotherapie hingewiesen; Empfehlung der Sonnenbehandlung, wie sie in der Schweiz ausgebildet worden ist. Güterbock (Berlin).

F. Thedering-Oldenburg: Über die wissenschaftlichen und praktischen Grundlagen natürlicher und künstlicher Sonnenbehandlung. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1924, 21. Jg., Heft 18, S. 558—561.)

Der moderne Arzt pflegt den einzelnen tuberkulösen Herd immer im Zusammenhang mit dem tuberkulösen Gesamtzustand zu betrachten. Erkrankt ein Organ an Tuberkulose, so ist immer der Körper im ganzen tuberkulös. Im Kampfe gegen die Tuberkulose ist die auf den ganzen Organismus einwirkende Sonne unsere wichtigste und wertvollste Waffe, die lichte Bundesgenossin in der strahlenden Brünne. Die Heilkraft der Sonne ist nur zu verstehen aus dem ganzen Wesen der Lichtnatur und der Lichtheilwirkung. Die Vereinigung aller im Sonnenspektrum schwingenden Wellenlängen umschließt das Geheimnis von der Sonnenheilkraft. Die Vermittlerin zwischen Blut und strahlender Energie ist das Hautorgan. Die Änderungen der Blutzusammensetzung, welche das natürliche Sonnenbad bewirkt, tragen Dauercharakter, was beim künstlichen Quarzlicht nicht der Fall ist. Stundenlange Quarzlichtbäder sind nicht gefahrlos, während ihre kurzdauernde Anwendung in Gestalt der Ultraviolettdusche, möglichst täglich je 1 Minute lang von allen vier Seiten gleichmäßig auf den Körper einwirkend angezeigt ist. Scherer (Magdeburg).

Philipp Keller-Freiburg i. Br.: Das Erythemdosimeter, ein neues Photometer für Ultraviolettlicht-

quellen. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 37, S. 1668.)

Nicht nur die lokalen Bestrahlungswirkungen des Ultraviolettlichtes sind von der erzeugten Hautentzündung abhängig, sondern wahrscheinlich auch die allgemeinen, wie wenigstens für die Hauttuberkulose sicher gestellt ist. Nur die Strahlen von Wellenlänge 313 $\mu\mu$ abwärts, nicht das gesamte unter 400 $\mu\mu$ liegende Ultraviolettlicht, führen zum Erythem; das Gebiet der Erythemstrahlen liegt zwischen 313 und 220 $\mu\mu$. Während der Bestrahlung zeigt keine subjektive Empfindung des Bestrahlten an, ob die Dosis der therapeutisch erwünschten Hautentzündung überschritten wird. Unter den bisher zur Messung der Strahlenstärke benutzten Verfahren ist die mit Jodlösung arbeitende grundsätzlich am geeignetsten, aber für die Praxis nicht einfach genug. Verf. hat mit Hilfe von Chlorsilberpapier und einer Anordnung von zweierlei Filtern ein Photometer hergestellt, das eine bequeme Bestimmung der Erythemdosis einer Lichtquelle gestattet. Unter den im Gebrauch befindlichen Höhensonnen gibt es Intensitätsschwankungen von 1 : 12, und auch die einzelne Lampe bleibt nicht gleichmäßig in ihrer Wirksamkeit. Selbst unter Berücksichtigung der individuellen Hautempfindlichkeit ist ein gewisser Schematismus in einer Bestrahlungskur mit ansteigenden Dosen erlaubt. Jedoch kann die Empfindlichkeit durch einen dem Instrument beigegebenen „Empfindlichkeitsmesser" festgestellt werden. — Die technischen Einzelheiten sind in der Arbeit nachzulesen. — Handelsname: Erythemdosimeter; Herstellerin: Hanauer Quarzlampengesellschaft.

E. Fraenkel (Breslau).

J. B. Kosters: Experimenteel onderzoek naar de werking van ultravioletarm licht (lamp van Kisch) bij tuberculose. — Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des ultraviolettarmen Lichtes (Kischlampe) in der Tuberkulose. (Inauguraldissertation, Leiden 1924.)

Bekanntlich hat Kisch die Behauptung aufgestellt, daß es nicht in erster Linie die ultravioletten, sonders die roten und infraroten Strahlen sind, denen man die großartigen Erfolge der Heliotherapie zu verdanken hat. Es sollen die chemischen Strahlen nur eine mäßige Pigmentation, die Wärmestrahlen dagegen eine sehr erhebliche Pigmentablagerung hervorrufen. Der Verf. hat auf experimentellem Wege zu erforschen versucht, ob die Kischlampe eine günstige Wirkung auf den Verlauf der experimentellen Tiertuberkulose auszuüben imstande ist. Als Versuchstiere benutzte er Meerschweinchen und Kaninchen. Aus seinen Untersuchungen schließt der Verf., daß eine experimentelle Tuberkulose von der Kischlampenbestrahlung günstig beeinflußt werden kann. Die Wirkung beruht weder auf einer direkten Abtötung der Bazillen durch die Strahlen selber, noch auf die durch dieselben erzeugte Wärme. Trotzdem erscheint die Temperatursteigerung der Gewebe für die Heilung des tuberkulösen Herdes von Bedeutung. Tatsächlich fehlt aber bis jetzt der Lichtbehandlung immer noch eine genügende Erklärung.

Vos (Hellendoorn).

J. Saidman: Les rayons ultra-violets et les associations radiothérapeutiques dans les tuberculoses localisées. (Presse Méd. 1924, No. 53.)

Verf. treibt eine Polyradiotherapie, d. h. er benutzt gleichzeitig die Strahlen der verschiedenen Wellenlängen und glaubt damit einen besonders guten Erfolg zu erzielen.

Schelenz (Trebschen).

VI. Kasuistik.

Balthazard: Un cas d'ostéo-arthrite tuberculeuse consécutive à un traumatisme. (Soc. de Méd. légale de France, 16. VI. 1924.)

Nach einem Stoß gegen die Wade entwickelte sich bei einem sonst gesunden 28 jährigen Mann in ungefähr 4 Monaten eine Knochentuberkulose. 6 Wochen nach dem Unfall waren auf dem Röntgenbild noch keine Veränderungen nachzuweisen.

Schelenz (Trebschen).

Harold H. Fox: Concurrent hydropericardium and pneumothorax. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1924, Vol. 82, No. 6, p. 467.)

Kasuistische Mitteilung eines Falles von spontan entstandenem Pneumothorax mit anschließendem Hydropericardium. Möllers (Berlin).

A. S. Hendrie: Un unusual case of pneumothorax. (Brit. Med. Journ., 13. X. 1923, p. 659.)

Bericht über einen ungewöhnlichen Fall von Pneumothorax bei einem 18jährigen Schüler, der beim Fußballspiel sich eine Verletzung der rechten Brustseite zugezogen hatte. Möllers (Berlin)

Hans Schneider-Wien: Ein Fall von isolierter Magentuberkulose, zugleich auch ein Beitrag zur Kenntnis der Wundphlegmone. (Med. Klinik 1924, Nr. 39, S. 1355.)

Kasuistik mit genauen anatomischen und histologischen Angaben. Klinisch war der Fall nicht erkannt worden. Glaserfeld (Berlin).

C. Cattaneo-Mailand: Tubercolosi florida dei lattanti. (Pediatr. 1924, T. 32, No. 15.)

Im Anschluß an 3 Krankengeschichten wird auf die Tatsache hingewiesen, daß bei Säuglingen eine floride Lungentuberkulose trotz sehr guten Ernährungszustandes bestehen kann. Sobotta (Braunschweig).

E. B. Hazleton: Carbon monoxide a predisposing cause of pulmonary tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 27. X. 1923, p. 763.)

Verf. glaubt, daß eine Kohlenoxydvergiftung den Ausbruch einer Lungentuberkulose begünstigt, auf Grund eines von ihm beobachteten Falles, bei dem die Kohlenoxydvergiftung durch einen undichten Gashahn im Schlafzimmer erfolgt war. Möllers (Berlin).

W. Baly Peacock: Pulmonary tuberculosis in a joung child. (Brit. Med. Journ., 6. X. 1923, p. 638.)

Kasuistische Mitteilung über einen Fall von offener Lungentuberkulose bei einem $4^1/_2$jährigen Kind ohne familiäre Belastung. Möllers (Berlin).

J. D. Cummins: Haemophthalmus in association with tuberculous foci in the choroid. (Brit. Med. Journ., 3. XI. 1923, p. 808.)

Kasuistische Mitteilung über 2 Krankheitsfälle von tuberkulöser Chorioiditis mit Hämophthalmus. Möllers (Berlin).

Riste: Tuberculeux avérés maintenu deux ans aux armées; guérison durable par le pneumothorax artificiel. (Soc. Méd. des Hôp., 13. VI. 1924.)

Kasuistischer Beitrag einer kavernösen Tuberkulose, die durch Pneumothorax vollkommen ausgeheilt wurde. Schelenz (Trebschen).

Phelip: Tuberculose rénale. (Soc. Nat. de Méd. et des Sciences Méd. de Lyon, 11, VI. 1924.)

In 2 Fällen von Nierentuberkulose mit schwersten anatomischen Veränderungen waren 2 Monate vor der Operation die ersten klinischen Erscheinungen aufgetreten. Schelenz (Trebschen).

Sir Kenneth Goadby: A case of ironstone phthisis. (The Lancet, Vol. 209 II, No. 15, p. 752.)

Beschreibung eines Falles von Staublunge mit Tuberkulose bei einem Bergarbeiter in einem Eisenerzbergwerk. Bei der Sektion wurde färberisch Eisenstaub nachgewiesen und im Polariskop konnten Kristalle von starker Refraktion gezeigt werden, ohne daß über die Natur der Kristalle eine Äußerung geschieht. Der Zusammenhang zwischen Staubinhalation und Tuberkulose scheint daher für diesen einen Fall klargestellt; bei gleichzeitig untersuchten 10 anderen Bergarbeitern mit Staublunge entwickelte sich aber keine tödliche Tuberkulose, so daß man allgemeine Schlüsse nicht ziehen kann. Güterbock (Berlin).

Séjournet: A propos de la tuberculose pseudo-néoplastique du sein. (Soc. d'Obstétr. et de Gyn., 16 VI. 1924.)

Wegen Karzinomverdacht Amputation der Mamma. Bei der Untersuchung stellte sich eine Tuberkulose heraus.
Schelenz (Trebschen).

E. v. Zalka: Zwei Fälle von tuberkulöser Aortenperforation. (Virch. Arch. 1924, Bd. 251.)

Der eine Fall betraf einen 22 Jahre alten Mann mit tuberkulöser Spondylitis und einem großen prävertebralen Abszeß darüber, der durch eine linsengroße Öffnung mit der Brustaorta in Verbindung stand. — Im anderen Falle handelte es sich um einen 29 jährigen Mann mit Herztamponade bei tuberkulöser Perikarditis nach Ruptur der vorderen Wand der Aorta durch Übergreifen der tuberkulösen Perikarditis auf die Aortenwand.
A. Ghon (Prag).

Boeckel et **Oberling**: Un cas de tuberculose de l'urètre. (Soc. de méd. du Bas-Rhin, Mai 1924.)

Kasuistischer Beitrag. Als gonorrhoische Urethritis eingeliefert. Bei der Operation und durch die Autopsie als Tuberkulose sichergestellt.
Schelenz (Trebschen).

Poinso et **Darcourt**: Enorme caverne tuberculeuse silencieuse chez un nourrisson de 5 mois. (Comité Méd. des Bouches-du-Rhône, Mai 1924.)

Bei einem 5 Monate alten Säugling entwickelte sich ohne irgendwelche klinische Erscheinungen eine große Kaverne mit einer ausgedehnten Bronchialdrüsentuberkulose und Verkäsung beider Lungen.
Schelenz (Trebschen).

Rietman et **Salmon**: Tuberculose osseuse et tendineuse à nodules cutanés. (Réunion dermat. de Strasbourg, 20. VII. 1924.)

Bei einem 18 jährigen Mädchen fanden sich an Arm und Bein knotige Verdickungen, die bei gleichzeitigem Bestehen einer Spina ventosa, einer Periostitis und einer Tendovaginitis nur als Tuberkulose zu deuten waren.
Schelenz (Trebschen).

Bisard: En marge de la tuberculose traumatique. (Soc. de Méd. légale de France, 7. VII. 1924.)

Kasuistischer Beitrag von 4 Fällen einer traumatischen Tuberkulose. Es wird auf die häufig schwierige Klärung der Frage Trauma und Tuberkulose hingewiesen.
Schelenz (Trebschen).

L. Bernard et **M. Salomon**: Diabète et tuberculose chez une goitreues légèrement basedowienne; pneumothorax thérapeutique; guérison clinique. (Soc. Méd. des Hôp., 17. VII. 1924.)

Kasuistischer Beitrag. Diabetes ist keine Kontraindikation gegen die Kollapstherapie.
Schelenz (Trebschen).

Courmont: Association de bacille de Koch et pneumocoque dans une pneumonie mortelle. (Soc. Méd. des Hôp. de Lyon, 3. VI. 1924.)

Kasuistischer Beitrag eines Falles von Mischinfektion von Tuberkelbazillen und Pneumokokken. Käsige Pneumonie mit raschem tödlichen Verlauf.
Schelenz (Trebschen).

Bilouet et **Pauwels**: A propos d'un cas de méningite tuberculeuse de l'adulte. (Soc. de Méd. du Nord, Mai 1924.)

Der betr. Kranke von 31 Jahren klagte 6 Tage vor seinem Tode lediglich über Schmerzen in der linken Kreuzgegend. Kein Kernig. Bei der Autopsie keine tuberkulösen Gehirnveränderungen.
Schelenz (Trebschen).

Delannoy et **Lefèvre**: Péritonite tuberculeuse à forme tumorale. (Soc. de Méd. du Nord, Mai 1924.)

Kasuistischer Beitrag.
Schelenz (Trebschen).

H. Voûte-Davos: Über Ostitis tuberculosa multiplex. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 272.)

In Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 50, S. 441 beschrieb E. Fraenkel einen seltenen Fall von „Spina ventosa multiplex adultorum". Verf. bringt die illustrierte Krankengeschichte eines ähnlichen Falles. Bei einer jungen, an Lungen-, Sehnenscheiden- und Hauttuberkulose leidenden Frau traten an den kurzen

Röhrenknochen der Hände und Füße Erkrankungsherde auf, die therapeutisch wenig beeinflußbar waren, aber auch wenig Neigung zur Verschlimmerung und Ausdehnung zeigten.

M. Schumacher (Köln).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

Br. Bloch und E. Ramel: Lupus erythematodes und Tuberkulose. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Nr. 32, S. 723.)

Bei einer 38jährigen Frau stellt sich ein klinisch absolut sicherer, typischer Fall von Lupus erythematodes acutus ein, der anfangs das Gesicht und die Extremitäten in symmetrischer Weise befällt. Unter Schüttelfrösten und hohem Fieber breitet er sich schubweise fast über den ganzen Körper aus und führt nach 3 Monaten mit den Zeichen von entzündlichen Veränderungen in den Lungen und Nieren zum Tode. Die peinlich genaue Autopsie fördert makroskopisch keine Beweise einer aktiven Tuberkulose zutage. Pathologisch-anatomisch ergeben sich eine lobuläre hämorrhagische Pneumonie beider Unterlappen, eine fibrinöse Pleuritis und Nephritis als Todesursache. Was an Tuberkulose vorhanden ist (Kalkherde an beiden Lungenspitzen und zervikalen Lymphdrüsen) mußte als abgeheilter Prozeß betrachtet werden. Ebenso ergab die Verimpfung der Hautstücke von der Leiche auf Meerschweinchen bis heute kein für Tuberkulose verwertbares Resultat. Die im Herzblut der Leiche und bei den Impftieren nachgewiesenen Colibazillen sind ganz gewiß nur als akzidentelle Beimengungen zu betrachten. — Überraschenderweise stand nun zu diesem Befund das Ergebnis des der Patientin intra vitam entnommenen und verimpften Blutes in völligem Gegensatz. Die Blutentnahme wurde ganz kurz nach einer neuen, unter Fieberanstieg erfolgten Eruption frischer Effloreszenzen vorgenommen. Das kräftigere der beiden Tiere zeigte bei der Obduktion 2 linsengroße, grau-rote Lymphdrüsen der linken Inguinalgegend und am vorderen Rande des rechten Leberlappens eine diffuse graue, etwas blasig aussehende Infiltration. Im histologischen Aufbau erwies sich die Lymphdrüse als deutlich tuberkulös. In den nach Ziehl gefärbten Schnitten sind Tuberkelbazillen nachweisbar. Die Obduktion des anderen Tieres ergab eine ganz ausgedehnte Tuberkulose.

Trotz des negativen Ergebnisses der makroskopischen Sektion ist also an der Existenz einer Bazillensepsis ebenso wenig zu zweifeln wie an der Tatsache, daß der Lupus erythematodes acutus als Folge dieser Bazillensepsis aufzufassen ist. Verf. machen die Hypothese, daß es sich bei dieser Dermatose um eine, vielleicht durch besondere Reaktion des Organismus erzeugte, biologische Modifikation der gewöhnlichen Tuberkelbazillen handelt. Alexander (Agra).

E. Frey: Ein Fall von Lupus erythemathodes mit Mikuliczschen Symptomenkomplex. (Schweiz. med. Wchschr. 1923, Jg. 53, Nr. 50, S. 1147.)

Der ausführlich beschriebene Krankheitsfall ließ sich am ehesten mit einer tuberkulösen Ätiologie des Lupus erythematodes in Einklang bringen. Verf. legt aber Wert darauf zu betonen, daß weder bei wiederholten Sputumuntersuchungen trotz des deutlichen Lungenbefundes noch in den Serienschnitten aus dem Drüsenmaterial Kochsche Bazillen nachgewiesen werden konnten. Alexander (Agra).

G. Hess: Die Lepra der oberen Respirationsorgane. (Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. ihre Grenzg. 1924, Bd. 12, Heft 6).

An einem Fall von chronischer Lepra sind die Halsorgane eingehend histologisch untersucht worden, und zwar die Pharynxwand, die Zunge, die verschiedenen Teile des Larynx, einschließlich der Kehlkopfnerven. Das Bild wurde beherrscht von den sogenannten Globi, d. h. Bazillenklumpen, die von einem schmalen Zellprotaplasmasaum umgeben sind. Es ist damit bewiesen, daß diese Globi zumeist in Zellen liegen. Niemals fand er Bazillen innerhalb des Knorpel-

gewebes. Das Schleimhautepithel und ein schmaler subepitheliarer Raum blieben gleichfalls von Bazillen frei. Es wurden auch in den kleinsten Ästen der Schleimhautnerven lepröse Veränderungen gefunden, die spinalwärts weiterschritten. Die Veränderungen im Rachen und Kehlkopf waren viel schwererer Natur als die der inneren Organe. Sie waren jedenfalls auch älter (Beweis durch das vermehrte Bindegewebe). Wir müssen annehmen, daß der primäre Herd der Lepra in der Nase entsteht. An der Hand der Literatur bespricht Verf. eingehend die Nasenlepra und die leprösen Veränderungen in den oberen Luftwegen. Der Kehlkopf ist bei Lepra anaesthetica ausgiebiger erkrankt als bei Lepra tuberosa. Nach der Nase erkrankt zuerst der Kehlkopf, dann der Rachen. Stadien der Kehlkopflepra sind: 1. Katarrhalisches Stadium, 2. Infiltration, 3. Geschwürbildung, 4. Vernarbung.

Schröder (Schömberg).

John A. Watt und **Eric S. Stubbs**: Two cases of erythema nodosum with tuberculous bacillaemia. (Brit. Med. Journ. 1924, No. 3297, p. 422.)

Die Autoren berichten über 2 Fälle von Erythema nodosum, bei denen sich im Laufe einer längeren Beobachtung eine Tuberkulose entwickelte. Sie fassen das Erythema nodosum auf als erstes Zeichen einer hämatogenen Dissemination der Tuberkulose in einem gegen die Infektion noch nicht genügend immunisierten Organismus. B. Lange (Berlin).

Axmann-Erfurt: Die Not der Lupuskranken. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.)

Verf. beklagt die abnehmende Versorgung der Lupuskranken, die durch die schwierige finanzielle Lage der Krankenkassen, Versicherungsanstalten, Armenverwaltungen, die bisher für diese Kranken aufkamen, gezeitigt ist. Mutlosigkeit, Arbeitslosigkeit, Invalidität nehmen dadurch zu, desgleichen die Gefahr für die Umgebung. Hoffentlich lebt die bisherige Opferfreudigkeit bei besseren Zeitverhältnissen wieder auf. Grünberg (Berlin).

E. F. Müller und **R. Hölscher**: Über die Beziehungen der Haut und des autonomen Nervensystems zum qualitativen Blutbild. II. Beitrag zur biologischen Bedeutung der Haut. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1923, Bd. 38.)

In einer früheren Veröffentlichung konnten Verff. zeigen, daß bei Intrakutaninjektionen auf Grund von Reflexwirkungen von seiten des autonomen Nervensystems eine Senkung der Gesamtleukozyten im peripheren Gefäßgebiet und Anreicherung derselben im Splanchnikusgebiet auftritt. In den in der vorliegenden Arbeit mitgeteilten Versuchen, suchen Verff. nun die Frage zu klären, welche Zellarten von der beobachteten Senkung betroffen werden. Aus den Versuchen geht hervor, daß in erster Linie die reifen, segmentkernigen Leukozyten im peripheren Blut absinken, während sowohl ihre Vorstufen (Stabkernige und Jugendformen) als auch die Mononukleären völlig unbeeinflußt bleiben. Die Lymphozyten und eosinophilen Zellen beteiligen sich an der Reaktion nur unter bestimmten in ihrer Ursache vorerst nicht zu klärenden Bedingungen, doch werden sie bei weitem nicht in dem Maße beeinflußt wie die segmentkernigen Leukozyten. In bezug auf die basophilen Zellen waren die Resultate nicht eindeutig. Aus diesen Beobachtungen geht nach Verff.s Ansicht hervor, daß die Haut auf dem Wege über das autonome System einen wesentlich bestimmenden Einfluß nicht nur auf das quantitative, sondern auch auf das qualitative Blutbild ausübt.

Cronheim (Berlin).

Finsen light for laryngeal tuberculosis **and lupus vulgaris.** (Brit. Med. Journ., 8. XII. 1923, p. 1107.)

Der Artikel bespricht einen am 3. Dezember 1923 vor der Medizinischen Gesellschaft in London gehaltenen Vortrag von Ove Strandberg vom Finseninstitut in Kopenhagen über vorstehendes Thema. Der Vortragende berichtete über 379 Fälle von Lupus vulgaris, die in den Jahren 1913—1921 behandelt waren, und von denen 304 deutlich gebessert waren. Außerdem wurden 100 Fälle von

Larynxtuberkulose behandelt. Durch die Lichtbehandlung wurden 53 % geheilt. 78 der Patienten, die sämtlich heiser gewesen waren, erhielten ihre deutliche Stimme wieder. Möllers (Berlin).

Klaus Keilmann-Berlin: Kochsalzbrei und Jodoformglyzerintannin in der Behandlung der Hauttuberkulose und der kalten Abszesse im Kindesalter. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 22, S. 982.)

Das von Martenstein angegebene Kochsalzbreiverfahren wurde an 16 Fällen von Hauttuberkulose mit gutem Erfolge — nur einmal trat Fistelbildung ein — durchgeführt. Es erwies sich als zweckmäßig, die Kochsalzbreikompressen nicht mit einem wasserdichten Stoff zu überdecken, da die so ermöglichte Wasserverdunstung die Ätzwirkung beschleunigte. Die vor Einleitung der Behandlung erforderliche Schädigung der Hornschicht, falls diese intakt ist, wurde durch Kohlensäurevereisung erreicht. — 12 geschlossene kalte Abszesse wurden nach Wederhake in der Weise behandelt, daß der Eiter vom Gesunden aus mit dicker Kanüle abgesaugt und durch 10 % Jodoformglyzerin ersetzt wird, daß nach 3 Tagen erneut ein wenig Jodoformglyzerin und danach so viel 5 %ige wässerige Lösung von Acid. tannic. (etwa 1—5 ccm) eingespritzt wurden, daß die Wand nicht stark gespannt wird. Der größte Teil des Eiters erstarrt dann zu einer aus zusammengeballten Eiterkörperchen, Fibrin, Bakterien, Jodoform bestehenden Masse; es wird eine völlige Sterilisierung des Abszeßinhalts, eine Zusammenziehung der schlaffen Granulationen und eine starke Hyperämie bewirkt. Die im Eiter befindliche und bei der Gerinnung ausgepreßte Flüssigkeit wird nach 2 Stunden durch eine feine Stichinzision entleert, die Wunde wird dick mit Jodoformpulver bestreut und mit einem tanningetränkten Mulltupfer bedeckt. Auskratzung, Ätzung, Tamponade müssen unterbleiben. Kleine Knochensequester stoßen sich von selbst ab, größere heilen ein. — Die Erfolge des Verf. mit dem Verfahren waren nicht durchweg gut, besonders scheinen sich große Abszesse nicht zu eignen; trotzdem wird angesichts der kurzen Behandlungsdauer und der Billigkeit zur Anstellung weiterer Versuche geraten.

E. Fraenkel (Breslau).

Bettin: Beitrag zur Lupusbehandlung mit Kupferdermasan. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 36.)

Kupferdermasan (von Dr. Reiss: Rheumasan- und Lenizet-Fabrik) wird in 2 verschiedenen Stärken dargestellt: 1. Kupferdermasan mit Tiefenwirkung, 2. Kupferdermasan mit Oberflächenwirkung. Wo aus irgendwelchen Gründen eine Lichtbehandlung nicht möglich ist, kommt man bei entsprechender Geduld mit Kupferdermasan allein aus. Die geringe Schmerzhaftigkeit und typisch elektive Wirkung auf Lupusgewebe werden gerühmt.

Bochalli (Lostau).

Ernst Färber und **M. Boddin**-Berlin: Erythema nodosum und Tuberkulose. Spontane Rückbildung von Lungeninfiltraten bei Erythema nodosum. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1924, Bd. 106, Heft 5/6.)

Von 23 mit Erythema nodosum beobachteten Kindern der Universitätskinderklinik Berlin waren 21 tuberkuloseinfiziert oder -krank, 2 aber sicher tuberkulosefrei. Demnach kann das Erythema nodosum nicht als Hauttuberkulid schlechthin aufgefaßt werden. Wie steht es aber mit der Frage: Kann das Erythema nodosum Veranlassung zum Aufflackern tuberkulöser Prozesse bieten? Die Beobachtungen der Verff. sprechen dagegen. 11 infizierte Kinder ohne nachweisbare Herdbildung blieben gesund. Besonders interessant sind nun die Kinder, die tuberkulöse Lungenveränderungen darboten. Nach der Beschreibung und den beigefügten Röntgenbildern handelt es sich um typische perihiläre Entzündungen oder Infiltrationen, die sämtlich gutartig verliefen und sich in kürzerer oder längerer Zeit zurückbildeten. Leider ist auf die von Redeker angeschnittene Frage der exogenen Superinfektion nicht eingegangen worden. Simon (Aprath).

Jeanselme et **Burnier**: La tuberculinothérapie au dermatologie. (Soc.

franç. de Dermat. et Syphiligr., 12. VI. 1924.)

Die Tuberkulintherapie ist geeignet, die Dauer der Erkrankung abzukürzen, sie gewährt aber keinen absoluten Schutz gegen Rezidive. Schelenz (Trebschen).

William Dyson: The treatment of lupus erythematosus by inunction with bacterial toxins. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3325, p. 519.)

Verf. geht aus von einer ätiologischen Verschiedenheit des Lupus erythematosus. Die lokalen Entzündungserscheinungen sollen durch Bakterien bedingt sein und die Lokalisation dieser Veränderungen abhängen von einer Disposition zu Vasomotorenstörungen. Wenn die erstere Voraussetzung richtig ist, kann angenommen werden, daß das bakterielle Toxin, mit dem in einigen Fällen künstlich eine Reaktion erzielt werden kann, auf die Ätiologie des Falles hinweist. Verf. selbst fand von im ganzen 35 Fällen über 70% tuberkulinempfindlich, 2,8% empfindlich gegenüber Streptokokkenvakzine. B. Lange (Berlin).

Hufnagel: Tuberculose cutanée à type syphiloide. (Soc. franç. de dermat. et de syphiligr., 10. VII. 1924.)

Kasuistischer Beitrag klinisch durchaus als Syphilis erscheinender Veränderungen bei einer Frau, die durch Meerschweinchenversuch als Tuberkulose erkannt wurden. Schelenz (Trebschen).

Roederer et **Levy**: Forme anormale de lupus tuberculeux atrophique du cuir chevelu. (Réunion dermat. de Strasbourg, 20. VII. 1924.)

Kasuistischer Beitrag eines Lupus auf der behaarten Haut bei einer 67 jährigen Frau ohne irgendeine andere Tuberkulose. Schelenz (Trebschen).

Canuyt et **Terracol**: Lupus des fosses nasales; traitement par le radium. (Réunion dermat. de Strasbourg, 20. VII. 1924.)

Günstige Erfolge mit Radiumbehandlung. Schelenz (Trebschen).



VERSCHIEDENES.

Wie wir bereits berichtet haben (s. Bd. 41, Heft 6), wurde in Deutschland ein **Komitee zur Abgabe des Møllgardschen Tuberkuloseheilmittels „Sanocrysin"** gebildet. In Amerika ist laut Gesetzbestimmung die Zulassung des Mittels an die Ergebnisse einer Nachprüfung der wissenschaftlichen Unterlagen durch den öffentlichen Gesundheitsdienst geknüpft. Theobald Smith vom Rockefeller Institut, William Park vom New Yorker städtischen Gesundheitsamt und Schröder vom Tierärztlichen Institut in Washington sind mit der Nachprüfung der Tierversuche betraut. Wir werden in allernächster Zeit in einem Heft der Tuberkulosebibliothek Arbeiten von Møllgard und Knud Secher über die experimentelle und therapeutische Wirkung des „Sanocrysins" bringen.

Die **Gesellschaft deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte** hält ihre diesjährige Tagung vom 24.—27. Mai in Danzig ab, zusammen mit der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte, in der Arbeitsgemeinschaft deutscher Tuberkuloseärzte.

Sammlung der Teilnehmer in Berlin, wo am 22. und 23. Mai das Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose (Generalversammlung, Ausschußsitzung, Fürsorgestellenkommission) tagt.

Abfahrt von Berlin mit Sonderzug am 23. mittags gegen 2 Uhr.

Näheres folgt.

Im **preußischen Budget** von 1924 sind eingesetzt: Für die Bekämpfung der Tuberkulose 100000 M., für die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit 300000 M., zur Unterstützung von Rennvereinen und für Pferderennen 23 Millionen Mark. (!!)

In der zweiten Hälfte des Monats Mai soll in Moskau eine **3 tägige Propaganda** für den Kampf gegen die Tuberkulose stattfinden.

Das bekannte altbewährte **Abel-Olsensche Bakteriologische Taschenbuch** ist ergänzt soeben in der 27. Auflage im Verlage von Curt Kabitzsch in Leipzig erschienen.

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Christiania	New York	Wien
53. Woche vom 20. XII. 1924 bis 3. I. 1925 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes).							39. W. b. 27. IX.	b. 20. XII.
Tuberkulose	107	5	16	16	15		87	72
Lungenentzündung	123	•	8	15	3		88	37
Influenza	17	•	1	—	—		4	1
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	137	2	11	2	1		17	10
1. Woche vom 3. bis 10. I. 1925.							40. W. b. 4. X.	b. 27. XII.
Tuberkulose	81	5	13	10	14		88	76
Lungentuberkulose	100	•	5	6	2		91	64
Influenza	28	•	1	3	—		7	2
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	99	5	12	1	1		8	18
2. Woche vom 10. bis 17. I. 1925.							41. W. b. 11. X.	b. 3. I.
Tuberkulose	146	8	14	14	10		99	80
Lungenentzündung	130	•	8	18	1		133	61
Influenza	36	•	1	1	1		11	3
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	188	3	4	—	2		8	13
3. Woche vom 17. bis 24. I. 1925.							42. W. b. 18. X.	
Tuberkulose	112	3	18	17	13		92	
Lungenentzündung	144	•	13	5	5		138	
Influenza	39	•	2	—	—		10	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	183	5	10	—	—		8	

Sterblichkeitsverhältnisse in den 46 deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern.

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Ludwigshafen	Wiesbaden	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
1. Woche vom 4. bis 10. I. 1925 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																																														
Tuberkulose: im ganzen	84	20	13	5	12	6	6	3	5	5	•	4	2	4	3	5	2	3	40	3	6	11	3	3	4	15	•	10	7	1	5	3	14	8	8	6	12	9	3	3	3	3	15	8	11	3
Tuberkulose: darunter Kinder bis 15 J.	5	3	1	1	2	—	1	—	—	1	•	2	—	—	—	—	1	—	3	—	1	1	—	1	1	—	•	2	2	—	1	—	3	2	1	1	—	—	1	—	—	1	1	—	3	—
Lungenentzündung	81	17	11	6	6	3	5	5	2	4	•	7	1	5	2	7	1	2	27	7	6	4	4	6	2	14	•	5	6	5	1	4	12	6	6	2	6	8	4	—	5	1	13	11	5	1
Influenza mit Komplikation der Lunge	2	4	—	—	—	2	—	—	—	—	•	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	7	•	—	—	1	—	1	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	4	4	1	2
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	22	4	6	4	1	5	5	1	2	—	•	2	1	2	1	1	1	—	10	1	3	3	1	1	—	6	•	2	3	—	2	1	3	5	6	2	2	1	1	1	—	2	8	3	5	1
2. Woche vom 11. bis 17. I. 1925.																																														
Tuberkulose: im ganzen	103	20	15	7	4	7	5	4	1	3	2	1	—	2	4	2	5	6	22	11	7	5	4	3	3	15	3	7	5	2	3	5	13	12	8	1	10	3	5	4	2	4	19	10	11	3
Tuberkulose: darunter Kinder bis 15 J.	12	3	2	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	2	1	1	1	—	2	—	1	1	—	—	—	1	1	4	—	1	1	2	1	—	—	1	—	1	—
Lungenentzündung	69	12	3	10	9	6	5	4	2	7	2	4	3	4	2	4	1	3	36	2	3	5	3	1	6	16	3	8	3	3	—	1	6	8	5	—	8	5	6	—	7	3	10	10	7	4
Influenza mit Komplikation der Lunge	6	4	—	—	—	—	—	—	3	—	2	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	1	—	—	4	1	2	—	1	—	—	2	—	—	—	2	—	1	—	—	1	1	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	26	6	4	5	3	4	4	1	—	1	1	1	4	1	2	1	—	2	8	2	5	3	1	1	—	5	2	1	3	1	1	1	7	10	3	—	2	2	—	1	2	—	9	4	3	—
3. Woche vom 18. bis 24. I. 1925.																																														
Tuberkulose: im ganzen	108	23	16	12	5	3	5	6	4	2	4	5	1	3	7	1	2	2	29	11	8	8	7	3	2	11	5	12	5	4	6	4	20	20	9	2	5	3	5	—	1	2	16	4	14	2
Tuberkulose: darunter Kinder bis 15 J.	3	2	5	3	1	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	2	1	6	—	1	1	1	—	1	—	—	3	1	—	—	—	2	2	1	—	—	1	—	—	—	1	1	1	2	1
Lungenentzündung	56	12	5	6	9	4	3	2	3	8	2	1	1	5	1	2	1	1	28	4	7	4	4	3	2	10	7	4	4	2	2	2	15	9	8	2	5	2	5	—	2	4	23	8	11	4
Influenza mit Komplikation der Lunge	7	2	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	1	1	1	—	—	—	2	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	14	3	10	8	2	4	9	2	1	2	1	1	1	—	2	—	—	1	14	2	2	5	3	1	—	9	—	1	2	4	2	1	6	5	1	—	1	2	—	—	—	—	9	3	2	1

In der Woche vom 4. I. bis 10. I. erkrankten im Deutschen Reich an Tuberkulose **168** Personen.
" " " " 11. I. " 17. I. " " " " " " **156** "
" " " " 18. I. " 24. I. " " " " " " **165** "

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 42. **Heft 3.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XV.

Über Septikämie bei Tuberkulose.[1])

[Aus der Tuberkuloseabteilung (Vorstand Prof. E. Loewenstein) des Staatlichen Serotherapeutischen Instituts in Wien.]

Von

Prof. E. Loewenstein.

Gerade vor 20 Jahren habe ich in dieser Zeitschrift, Bd. 5, eine Arbeit unter demselben Titel publiziert. Schon damals habe ich auf den Arbeiten von Villemin fußend, und auf denen der französischen Schule, Arloing, Courmont, Lesieur, Bergeron, Gary, Hügel in Lyon, Besançon, Marmorek, experimentell diese Frage zu lösen versucht. Schon damals habe ich auf die klassische Arbeit von Robert König hingewiesen, „Die Tuberkulose der Knochen", der ganz präzise bereits im Jahre 1888 den Gedanken ausgesprochen hat, daß es wiederholt zum Eindringen der Tuberkelbazillen in die Blutbahn kommen muß, ohne daß sich eine Miliartuberkulose anschließen muß. In der Folge haben ganz hervorragende Forscher sich mit dieser Frage beschäftigt. Ich erwähne hier nur kurz die Arbeiten von Liebermeister, Lüdke, Lydia Rabinowitsch, Jessen, Stephan Asc Nagy, Strauß, A. Krause, Kennerknecht, Ritter, Seidenberger und Seitz, Tietze, Lange und Lindemann, Klopstock und Seligmann, Möwes, Ishio Haga, Massoll, Calmette und Breton, Moellers, Bacmeister. Zwar haben einzelne Forscher, wie Lindemann, Klopstock und Seligmann negative Resultate erzielt, doch haben die meisten Autoren in einem schwankenden Prozentsatz positive Resultate erzielt. Wenn man versucht über die Literatur eine Übersicht zu gewinnen, so kommt man zu folgender Schätzung, wenn man der Einteilung der Resultate die Schwere des Erkennungsprozesses zugrunde legt.

Im I. Stadium	ungefähr	2%	positive	Resultate.
„ II.	„	5%	„	„
„ III.	„	30%	„	„

Auffallenderweise hat sich aber keiner der Autoren mit den theoretischen Konsequenzen dieser Frage beschäftigt; während ich in meiner ersten Arbeit sogar soweit gegangen bin, die Tuberkuloseinfektion mit der Milzbrandinfektion in Parallele zu setzen. Daß wir so selten Tuberkulosebazillen in der Blutbahn finden, ist wohl

[1]) Erweiterter Vortrag in der Gesellschaft der Wiener pathologischen Anatomen vom 28. März 1924.

darauf zurückzuführen, daß der einwandfreie Nachweis der Tuberkulosebazillen viel schwieriger ist, als bei den anderen Bakterien. Die Färbung kann nicht als bindend angesehen werden und in der Tat sind ja eine Reihe von Einwänden, sogar mit Recht gegen die Deutung dieser positiven Resultate erhoben worden. Ich erinnere nur daran, daß Liebermeister, Kurashige in 100 % der Fälle positive Resultate erzielt haben. Als völlig beweisend muß natürlich der positive Ausfall des Meerschweinchenversuches angesehen werden. Hingegen kommt dem negativen Ausfall des Meerschweinchenversuches keine Bedeutung zu. Ich habe sogar den Eindruck, daß der Meerschweinchenversuch häufiger negativ ausfällt als unserer Erwartung entspricht. Es scheint auch im Blut der Tuberkulösen eine Substanz vorhanden zu sein, welche die Widerstandskraft der Meerschweinchen gegenüber der Tuberkulose erhöht. Jedenfalls muß man die Meerschweinchen sehr lange, bis zu einem halben Jahr vielleicht (vielleicht bis zu einem Jahr) beobachten, um vor einer Mißdeutung geschützt zu sein.

Sicherlich wird dieser Prozentsatz der positiven Ausfälle ein höherer sein, wenn die Beobachtungszeit ausgedehnt wird. Nach meiner Auffassung entsprechen diese Zahlen nicht der Wirklichkeit. Ich vermute ein viel häufigeres Zirkulieren in der Blutbahn, nur ist der Nachweis ein viel schwierigerer; auch bei einer Streptokokkensepsis gelingt es uns ja nicht, durch einen Ausstrich im Blut die Kokken nachzuweisen, wir sind schon froh, wenn die Züchtung gelingt (nach Clairmont in etwa 10 % der besonders schweren Fälle von Sepsis). Natürlich werden wir bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose auch verschiedene Resultate erhalten, so haben Volk und ich bei 38 Fällen von Lupus nur in 2 Fällen ein positives Resultat erhalten, der eine Fall kam zufällig infolge einer Grippenpneumonie zum Exitus, es fand sich eine einzige verkäste Bronchialdrüse, die Lungen zeigten keinen makroskopisch sichtbaren Herd. Bei chirurgischer Tuberkulose hat hingegen Paul in 44 Fällen 6 positive Fälle zu verzeichnen gehabt; würde man bei Kindern hinreichend Blut gewinnen können, so würde man sicher oft —, z. B. bei Auftreten von Tuberkuliden zu weit höheren Prozentzahlen kommen.

Daß sehr häufig Tuberkelbazillen in der Blutbahn kreisen müssen, ohne daß irgendein Krankheitssymptom vorhanden, geschweige denn eine miliare Tuberkulose sich anschließt, beweisen die Fälle, in denen plötzlich aus voller Gesundheit die Tuberkulose in einem Organ ausbricht

In besonders lebendiger Erinnerung sind mir die Fälle von Hodentuberkulose, bei sonst anscheinend gesunden Personen, bei denen jedenfalls keine Tuberkulose eines anderen Organes nachgewiesen war. Bei 8 Fällen konnte das Trauma direkt nachgewiesen werden, ungefähr 40—50 Tage nach dem Trauma entwickelte sich die Tuberkulose; anscheinend vermag der Tuberkelbazillus die intakte Gefäßwand nicht zu durchwachsen, ist aber die Gefäßwand irgendwie geschädigt, so wächst der Tuberkelbazillus in dem Extravasat ausgezeichnet; zweifellos ist die Rolle des Traumas bei der Tuberkulose noch nicht genügend gewürdigt. Hier sei die Gelegenheit wahrgenommen, auf die Bedeutung der Gefäßerkrankungen in der Tuberkulose hinzuweisen; die Tuberkulose der Gefäße habe ich mit Koizumi zusammen zu studieren begonnen. Aber auch ohne Trauma kann es an den Stellen langsamer Zirkulation, wie ich glaube, zu Metastasen kommen; im Muskel sind die tuberkulösen Herde äußerst selten, während sie z. B. in den Epiphysen in der Chorioidea, den Endarterien der Niere, in der Dura doch häufig vorkommen.

Auch die Befunde von Tuberkelbazillen in exstirpierten Strumen bei Menschen, welche weder vor der Operation, noch bis 2 Jahre nach der Operation klinische Zeichen einer Tuberkuloseerkrankung aufgewiesen haben, gehören hierher. So hat Nather auf der Klinik Eiselsberg und Shunji Uemura, ein Schüler Hedingers in Bern, in ungefähr 30 % der untersuchten Strumen diese unwiderleglichen Zeichen von tuberkulöser Allgemeininfektion vorgefunden. Dieser Befund ist zwar ein zufälliger, aber deshalb doch von großer Bedeutung, weil er den Schluß



nahelegt, daß auch in der Thyroidea Tuberkelbazillen eingeschleppt werden, Tuberkel erzeugen, die aber wieder ausheilen, sonst müßte ja die Tuberkulose der Schilddrüse genau so häufig sein, wie die Tuberkulose des Hodens, der Niere, der Meningen oder des Auges. Das Zirkulieren der Tuberkelbazillen in der Blutbahn ist also ein häufiges und in der Mehrzahl der Fälle von keinen sichtbaren Krankheitserscheinungen gefolgtes Ereignis. Die Bazillämie wird nur dann sichtbar, wenn die zirkulierenden Tuberkeln schließlich in einem tuberkuloseempfindlichen Organ abgesetzt werden. Erfolgt dagegen die Niederlassung bzw. die Absetzung aus dem Blute in Tuberkulose wenig empfindlichen Organen, wie z. B. die Thyroidea oder der quergestreifte Muskel, der nach meinen Untersuchungen (gemeinsam mit Prof. Joanovič, Belgrad, Jaffe, Chikago, Löffler, Wien) gegen Tuberkulose außerordentlich resistent ist, so haben wir überhaupt kein klinisches Bild für die Bazillämie.

Natürlich wäre es von größter Bedeutung, die Erkenntnis der Pathologie der Tuberkulose einzelner Fälle durch längere Zeit verfolgen zu können. Damit würde man die Frage entscheiden können, ob die Tuberkulose eine chronische Bazillämie ist oder ob es sich nur um vereinzelte Schübe ins Blut handelt. Bisher neigt man allgemein dieser letzteren Ansicht zu, sofern man diese Frage überhaupt diskutiert hat. Während ich bereits im Jahre 1905 in den oben zitierten Arbeiten den Gedanken an das Bestehen einer chronischen Bazillämie in den Bereich der Möglichkeiten gezogen habe.

Bei der systematischen und experimentellen Verfolgung dieses Gedankenganges erscheint es mir vorteilhaft, die Ursachen des Tuberkulosetodes zu untersuchen. Bei der Tuberkulose möchte ich 2 Arten von Todesursachen unterscheiden.

1. Der Tod tritt infolge Funktionsstörung oder Ausfall lebenswichtiger Organe ein. Hierzu gehören die Meningitis, große Solitärtuberkel, Nierenausschaltung usw., kurz alle Herde, welche durch ihren Sitz allein schon anatomisch und physiologisch den Tod bewirken können.

2. Der Tod tritt unter dem Bilde der Erschöpfung ein. Nun habe ich schon im Jahre 1905 im Moabiter Krankenhaus unter Westenhöffers Leitung gerade solche Fälle daraufhin obduziert, ob bei solchen Fällen wirklich Tuberkelbazillen im Blut und in den Organen vorhanden sind, ohne daß anatomisch oder histologisch eine tuberkulöse Struktur vorhanden ist. Gerade bei diesen Fällen habe ich nun den Eindruck gewonnen, daß der Tod immer an einer Septikämie erfolgt. Aber auch für die Miliartuberkulose möchte ich Septikämie als Todesursache gelten lassen, falls nicht die Obduktion die Ausschaltung lebenswichtiger Zentren aufdeckt.

Diese Auffassung mußte ich durch experimentelle Untersuchungen auch in ihrer Berechtigung nachweisen. Zu diesem Zwecke habe ich mit meinen Schülern Koizumi aus Kyoto, Japan und Ashimura, Osaka, Japan, experimentell zu erfahren gesucht, ob und welche Unterschiede vorhanden sind, in den bakteriologischen Untersuchungsverhältnissen an der Leiche gewonnen, zwischen den an akuten Allgemeininfektionen und den an Tuberkulose Gestorbenen. Koizumi hat zunächst den Tuberkulosegehalt der Galle tuberkulöser Leichen studiert. Ausgehend von der Tatsache, daß bei den akuten Infektionen, welche wirklich allgemeine Infektionen darstellen, in der Galle immer die betreffenden Erreger gefunden werden, hat Koizumi zunächst die Galle untersucht. Durch die Arbeit von Kraus und Biedl, wurde bewiesen, daß beim Vorhandensein von Bakterien in der Blutbahn die Leber gewissermaßen als Ausscheidungsorgan funktionieren kann, und daß durch die intravenöse Injektion einverleibte Bakterien auch in einem hohen Prozentsatz in der Gallenblase wiedergefunden werden, genau so, wie es schließlich bei den akuten Exanthemen, insbesondere den Pocken, der Rinderpest und vor allem dem Typhus abdominalis der Fall ist. Schließlich hat man ja auch bei Typhus abdominalis lange Zeit geglaubt, daß es sich nur um eine Darmerkrankung handelt. Auch die Behandlung war von diesem Gesichtspunkt beherrscht. Trotzdem weiß man doch, daß die Typhusbazillen

12*



am sichersten im Blute und im Urin gefunden werden und es wird die Untersuchung des Stuhles nach Typhusbazillen trotz schwerer Infektion häufig negativ bleiben. Diesen Versuch haben Calmette und Guerin auch tatsächlich bei Tuberkulose gemacht und 3 Tage nach der intravenösen Injektion die Tuberkulosebazillen in der Galle des Kaninchens vorgefunden. Beim tuberkulösen Menschen haben Fränkel und Krause sowie Lydia Rabinowitsch Tuberkelbazillen in der Gallenblase nachgewiesen. Allerdings in einer sehr kleinen Anzahl von Fällen und meistens bei generalisierter Tuberkulose. Koizumi untersuchte 62 Fälle, bei denen in 46% Tuberkulose durch den Tierversuch nachgewiesen werden konnten. Hier sei aber gleich hervorgehoben, daß unter diesen 62 Fällen sich allerdings 8 Miliartuberkulosen befanden, daß aber die Zahl der positiven Fälle bei den Miliartuberkulosen niedriger war als bei den Fällen, in welchen die Leber makroskopisch keine Zeichen von Tuberkulose darbot. Ich möchte aber diesem Unterschied keine besondere Bedeutung beimessen. Eine ganze Reihe von Fällen, welche makroskopisch eine vollkommen gesunde Leber zeigten, wurden von uns sorgfältig mikroskopisch untersucht und Leberstücke von verschiedenen Stellen entnommen, in Stufenserien zerlegt und auf Tuberkulose untersucht. In 11 von 12 Fällen fanden sich doch Zeichen von sicherer Tuberkulosestruktur. Manchmal sogar vollkommen ausgebildete Riesenzellen, so daß ein jeder Zweifel ausgeschlossen war. Infolge der massenhaften Bazillenaussaat kommt es eben nicht zu dem anatomischen Bild, das die pathologischen Anatomen Miliartuberkulose nennen. Der Patient stirbt eben bereits zu einer Zeit, zu der die Reaktion im Organismus sich noch nicht bis zum Sichtbarwerden entwickelt hat. Ein zweites Moment ist aber hier noch zu berücksichtigen, mit dessen Untersuchung ich mich gerade beschäftige; ob die Ausbildung der tuberkulösen Strukturen in den letzten Lebenstagen analog wie die Tuberkulinreaktion bei schwer kachektischen Personen versagt, ja es ist sogar möglich, daß das Ausbleiben der Tuberkulinreaktion uns ein Indikator dafür sein kann, daß auch die anatomische Reaktionsfähigkeit des Organismus erloschen ist. Als zweites Testobjekt, das wirklich für septikämische Prozesse charakteristisch ist, habe ich Herrn Koizumi das Knochenmark angewiesen. Wir wissen ja, daß bei allen septikämischen Prozessen das Knochenmark sehr häufig in Mitleidenschaft gezogen wird. Es sei hier kurz nur an die im Anschluß an Typhus, Scharlach, Pocken, Streptokokken und Staphylokokkeninfektionen auftretenden Osteomyelitiden erinnert.

In der folgenden Arbeit wird Koizumi über seine Resultate berichten.

Aus diesen Arbeiten sehen wir also, daß sowohl in der Galle als im Knochenmark auch bei Fällen, welche nicht an akuter allgemeiner Tuberkulose zugrunde gegangen sind, sich doch Tuberkelbazillen in reichlichen Mengen vorfinden, genau so wie bei den anderen akuten Infektionen, bei denen der Tod wirklich als eine Folge der Septikämie aufzufassen ist. Gewiß werden hier einzelne Forscher den allerdings nur theoretischen Einwand erheben können, daß der Tod als eine Folge der Toxinwirkung aufzufassen ist. Gegen diese Auffassung sprechen vor allem die Befunde von lebenden Bazillen und ich erinnere daran, daß man auch bis vor kurzem die Wirkung der Hühnertuberkulosebazillen auf das Meerschweinchen als einen Toxineffekt gedacht hat, bis ich eben nachweisen konnte, daß es sich hier um eine Septikämie handelt, bei der man aus dem Herzblut abimpfen und so den Nachweis der Sepsis führen kann. Aus jedem Tropfen Herzblut geht eine Kolonie hervor. Zweifellos spielen ja Toxine eine Rolle, besonders im tuberkulösen Organismus, der ja gegenüber allem artfremden Eiweiß eine erhöhte Empfindlichkeit besitzt. Für das Antigen des Tuberkelbazillus ist er ja besonders empfindlich, und doch scheint mir das Toxin des Tuberkelbazillus, das für uns ja sehr schwer nachzuweisen ist, beim Tuberkulosetod eine untergeordnete Rolle zu spielen. Mir schwebt immer noch die Analogie mit dem Milzbrand vor, bei dem wir ja auch in der Toxinfrage keinen Fortschritt zu verzeichnen haben. Die Frage der Endotoxine, d. h. die in dem Bakterienleib enthaltenen Substanzen, ist ebenfalls noch vollkommen

unaufgeklärt, denn für ein gesundes Meerschweinchen sind ja selbst sehr große Massen von toten Tuberkelbazillen nur insoweit schädlich, als sie eine sterile Eiterung hervorrufen. Für das tuberkulose Meerschweinchen hingegen sind ja schon geringe Mengen toter Tuberkelbazillen toxisch, eine Erscheinung, die wir ja doch schließlich der Anaphylaxie unterordnen müssen. Jedenfalls sprechen diese Befunde dafür, daß in der letzten Lebenszeit insbesondere eine ständige Bazillämie vorhanden ist. Die Befunde von Tuberkelbazillen in den verschiedenen Stadien der Lungentuberkulose sprechen dafür, daß die Bazillämie ein häufiges Ereignis in dem Verlauf der Tuberkulose ist. Daß aber auch bei sehr geringem Lungenbefund Tuberkelbazillen in die Blutbahn dringen können, geht aus den Obduktionsbefunden, die Löffler und ich aus dem Material des Wiener allgemeinen Krankenhauses gesammelt haben, hervor. Als Repräsentanten der metastatischen Tuberkulose wurden Knochen- und Nierentuberkulose gewählt. Wir haben nun 5 Jahrgänge Obduktionsbefunde durchgesucht, von dem Gesichtspunkt geleitet, bei Knochen- und Nierentuberkulose die Häufigkeit und die Ausdehnung des Lungenprozesses festzustellen. Zu unserer Überraschung hat sich nun herausgestellt, daß bei einem Material von 400 Fällen von Knochentuberkulose in 60 % der Fälle entweder überhaupt keine Lungenveränderungen sich nachweisen ließen oder daß sich nur sehr geringfügige, ausgeheilte Herde vorfanden, meistens in der Form von Spitzenschwielen. In den Fällen von Nierentuberkulose fanden sich in 40 % der Fälle in den Lungen nur sehr geringe Veränderungen. Allerdings wissen wir aus den klassischen Untersuchungen Anton Ghons, daß man manchmal sehr lange suchen muß, bis man den primären Herd findet. Derselbe kann natürlich sehr leicht übersehen werden, wenn man nicht die Obduktion der Lungen von vornherein direkt auf den Nachweis des primären Herdes vornimmt. So werden auch die Befunde von Johannes Orth, der bei 16 Fällen chirurgischer Tuberkulose, die zufällig durch interkurrierende Erkrankungen zur Obduktion gekommen waren, keine Zeichen von Tuberkulose finden konnte, zu erklären sein. Die Lungenveränderungen können eben außerordentlich geringfügig sein, so geringfügig, daß sie klinisch und röntgenologisch nicht nachweisbar sind und trotzdem kann von diesen Herden aus ein Eindringen in die Blutbahn stattfinden. Nochmals zusammengefaßt wäre nach meiner Auffassung der Ausbreitungsweg folgender: Auf dem Wege der Inhalation Entstehung des Ghonschen Lungenherdes, Eindringen evtl. auf dem Lymphwege in die Blutbahn, während der primäre Lungenherd ausheilt. Die Ausheilung kann so vollkommen sein, daß der Nachweis der Tuberkuloseinfektion nur bei sehr sorgfältiger Untersuchung mittels der Ghonschen Methode gelingt. Über den Zeitpunkt des Eindringens der Tuberkelbazillen in die Blutbahn kann natürlich die klinische Beobachtung nichts aussagen, da wir eigentlich keine Symptomatologie der tuberkulosen Bazillämie besitzen. Deshalb mußte diese Frage experimentell zu lösen versucht werden. Zu diesem Zwecke habe ich Meerschweinchen in dem Endballen der kleinen Zehe des Hinterfußes, ursprünglich subkutan, später in einer Versuchsreihe mit Moritsch intrakutan infiziert, dann wurde der ganze Fuß nach verschiedenen Zeiten amputiert und die Wunde verschorft. Es zeigte sich, daß selbst bei intrakutaner Infektion bereits nach 24 Stunden in allen Fällen die Milz infektionsfähige Tuberkelbazillen enthielt. Also müssen die Tuberkelbazillen in sehr kurzer Zeit bereits in der Blutbahn sein, trotzdem diese Art der Infektion eine sehr vorsichtige ist. Dieser Versuch steht mit den klinischen Tatsachen, den Obduktionsbefunden sehr gut in Übereinstimmung. Natürlich wäre es von großer Wichtigkeit, die Beobachtung auch epidemiologisch dadurch zu stützen, daß man das Schicksal der pirquetnegativen Kinder und schließlich auch der Erwachsenen verfolgt, die in ein tuberkulöses Milieu eintreten. Ich kann mich an 2 Fälle erinnern, bei denen 3 Monate nach der Infektion eine Meningitis eingetreten ist. Auch Wassing beschreibt einen ähnlichen Fall. Gerade in Krankenhäusern und Fürsorgestellen kann man vielleicht solche Beobachtungen sammeln.

Das Schicksal des Tuberkelbazillus in der Blutbahn.

Bis zum Jahre 1910 war die Meinung vorherrschend, trotz der eingangs erwähnten zahlreichen Arbeiten, daß mit dem Eindringen der Tuberkelbazillen in die Blutbahn meistens auch eine Miliartuberkulose verbunden ist. Hier will ich nicht den Versuch machen, die Miliartuberkulose gegenüber der Bazillämie abzugrenzen. Das will ich einer späteren Arbeit vorbehalten. Hier sei nur kurz darauf hingewiesen, daß bei Erwachsenen die Bazillämien sehr häufig sind und die Miliartuberkulose relativ selten (siehe die schöne Arbeit von Hübschmann). Im Kindesalter dagegen sind die Miliartuberkulosen äußerst häufig. Hingegen stehen Untersuchungen über Tuberkelbazillen im Blut noch aus, trotz meiner Bemühungen ist mir kein derartiges Kindermaterial zugänglich geworden. Wir werden so zu dem Schluß gedrängt, daß die Organe beim Erwachsenen, solange sie integer sind, eine gewisse natürliche Resistenz gegenüber der Tuberkulose besitzen. Ist aber ein Organ geschädigt, sei es durch Trauma (Hoden, Bruchstelle bei Rippenfrakturen) oder durch eine Erkrankung der Gefäße, so kann die Tuberkulose leicht hier auskeimen. Was geschieht mit den Tuberkelbazillen, die in der Blutbahn zirkulieren? Nach meiner Auffassung können die Tuberkelbazillen sehr lange in der Blutbahn zirkulieren, bis sie endlich in irgendeinem Organ stecken bleiben. Als besonders prädisponiert halte ich die Gewebe, in denen die Zirkulation besonders verlangsamt ist, wie in den Endarterien, in den tubuli recti, welche von einem feinen Kapillarnetz umsponnen sind, in der Chorioidea, in den Epiphysen, in den zarten Hirnhäuten usw. Hier sehen wir ja auch die größte Häufigkeit in den Metastasen. Dagegen sehen wir in den quergestreiften Muskeln, die doch reich mit Blut versorgt sind und dementsprechend auch bei einer allgemeinen Bazillämie mit Tuberkelbazillen beschickt sein müssen, nie Tuberkel und Tuberkelstrukturen auftreten. Zunächst habe ich versucht, diese Frage experimentell zu lösen, indem ich in die Arterie cruralis beim Meerschweinchen eine Kanüle einband und Tuberkelbazillen einspritzte. Trotzdem ich diesen Versuch des öfteren wiederholte und zwar mit Joanovič, Jaffe, Löffler, konnte ich beim Meerschweinchen im Bereiche des Versorgungsgebietes der Arterie curalis, vornehmlich Gastrocnemius selbst keine Tuberkulose nachweisen, trotzdem Stufenserien geschnitten wurden. Beim Kaninchen habe ich mit Jaffe dieselben Versuche gemacht und ebenfalls in den exstirpierten Stücken des Gastrocnemius nie eine Tuberkulose nachweisen können. Aber in einem einzigen Fall fand ich doch in der Narbe, die sich nach einer solchen Probeexstirpation gebildet hatte, einige tuberkulöse Knötchen. Ein sicherer Beweis dafür, daß die Tuberkelbazillen im Muskel vorhanden waren und vielleicht lange Zeit latent bleiben, ohne eine Gewebsreaktion hervorzurufen. Dann habe ich allein Versuche gemacht um zu entscheiden, ob wir bei allgemeiner Miliartuberkulose des Menschen Anhaltspunkte dafür haben, daß sich in der quergestreiften Muskulatur Tuberkel entwickeln. Ich habe bei Fällen von schwerster Miliartuberkulose Muskelstücke aus dem Bizeps, dem Rectus abdominis, dem Quadrizeps und dem Gastrocnemius entnommen und in Stufenserien nach dem Vorhandensein von Tuberkeln und Tuberkelbazillen gesucht. In keinem einzigen Falle ist mir der Nachweis geglückt, während in allen anderen Organen reichlichste Tuberkelbildung sich vorfand, war im quergestreiften Muskel alles Suchen vergeblich.[1]) Aber auch durch den Tierversuch ließen sich keine Tuberkelbazillen nachweisen, was ja mit den Erfahrungen der Tierärzte übereinstimmt. Müller, Ischiwara untersuchten das Fleisch schwer tuberkulöser Rinder ebenfalls mit negativem Resultat. Derzeit sind Versuche im Gange, um die Ursache dieser nahezu absoluten Immunität des quergestreiften Muskels gegenüber den Tuberkeln aufzuklären. Wenn also auf dem Blutwege Tuberkelbazillen in den Muskel kommen, so werden sie keinerlei Krankheitssymptome

[1]) Herrn Doz. Dr. Priesel spreche ich für die freundliche Überlassung des Materiales meinen besten Dank aus.



hervorrufen, genau so wie die von Nather beschriebene Tuberkulose der Schilddrüse keine Symptome gemacht hat. Im quergestreiften Muskel fehlen aber alle anatomischen Grundlagen für eine Tuberkulose. Kommen Tuberkelbazillen in ein so unempfindliches Gewebe oder Organsystem (Muskel, Schilddrüse), so werden sie nicht auskeimen. Erfolgt hingegen die erste Niederlassung in einem empfindlichen Organ, wie Lunge, Niere, Nebenniere, Knochen, Auge, so resultiert Krankheit und als eine weitere Folge Resistenzverminderung für das ganze Organsystem. — Damit soll die uns allen geläufige Tatsache ins Gedächtnis zurückgerufen werden, daß sich gerade bei der Tuberkulose die Metastasen im selben Organsystem wiederholen. Es sei hier daran erinnert, daß wir alle Fälle kennen, welche 5—10 Knochenherde haben, ohne einen Lungenbefund aufzuweisen. Weiter sei an die Doppelseitigkeit der tuberkulösen Erkrankungen des Auges, der Niere, der Nebennieren, des Hodens erinnert. In jüngster Zeit hat mein Schüler Nakamura gezeigt, daß bei einseitiger Infektion des Mittelohrs durch das Trommelfell oder bei Infektion des freigelegten Mittelohrs auch das andere Mittelohr erkrankt, wobei natürlich nicht auszuschließen ist, daß die Infektion des anderes Ohres auf dem Lymphwege retrograd erfolgen kann. Jedenfalls gibt uns die Häufigkeit dieser beiderseitigen Erkrankungen ein Recht, von „sympathischen Erkrankungen bei Tuberkulose" zu sprechen. Es ist bereits eine von allen Dermatologen sichergestellte Beobachtung, daß Fälle von Hauttuberkulose außerordentlich leicht neue Formen von Hauttuberkulose acquirieren (rezidivierende Tuberkulide, Lichen scrofulosorum, Erythema Bazin). Siehe die Zusammenstellung von Friedrich Fischl. Auf welchem Wege die Infektion derselben Gewebsart erfolgt, ist heute noch nicht klargestellt, aber die oben erwähnten Tatsachen sprechen doch dafür, daß die hämatogene Infektion vorherrscht und erst in zweiter Linie scheint der lymphogenen Infektion Bedeutung zuzukommen.

Schlußfolgerungen.

1. Auch bei klinisch gesunden Patienten können Tuberkelbazillen im Blut zirkulieren.

2. Bei Knochen- und Nierentuberkulose können die Lungenveränderungen so gering sein, daß sie dem Auge des pathologischen Anatomen entgehen, jedenfalls sind bei solchen metastatischen Tuberkulosen in einem überraschend hohen Prozentsatz die Lungenveränderungen in der Regel gering und nicht aktiv.

3. Die Bazillämie tritt immer kurze Zeit nach der Infektion ein (Daumenballenversuch).

Bei an Tuberkulose Verstorbenen findet man in 50% der Fälle die Tuberkelbazillen in der Galle und in 75% im Knochenmark (Koizumi). Eine außerordentlich hohe Zahl. Leider liegen keine statistischen Untersuchungen vor über die Häufigkeit des Befundes von Typhusbazillen, Streptokokken, Staphylokokken, Pockenvirus usw. bei den entsprechenden Infektionen. Jedenfalls ist aber der positive Befund von Tuberkelbazillen ein so hoher, trotz der so ungünstigen Bedingungen für den Nachweis, daß die Unterschiede zwischen diesen Infektionen immer mehr zurücktreten.

4. Das Schicksal der tuberkulösen Infektion hängt davon ab, ob die erste Lokalisation der Tuberkulose in einem empfindlichen oder in einem immunen Organ auftritt. In ersterem Falle erkrankt nicht nur das betreffende Organ, sondern bei genügend langer Dauer der Erkrankung häufen sich die Metastasen in dem ganzen Organsystem, indem gleichartige Gewebe an Tuberkulose erkranken (sympathische Erkrankung). Die Tuberkulose hält sich also schätzungsweise in 90% der Fälle in einem einzigen Organsystem (z. B. Lunge, Niere, Knochen, Auge, Haut).

5. Erfolgt das erste Depot in tuberkuloseunempfindlichen Organen (quergestreifter Muskel, Schilddrüse), so resultiert keine Erkrankung, vielleicht sogar eine

Erhöhung der allgemeinen Resistenz; möglicherweise gelten diese Gesetze für andere Bakterien und Antigene auch.

Literatur.

Loewenstein, Vorlesungen über Tuberkulose; Gustav Fischer, Jena, Handbuch der Tuberkulosetherapie 1923; Zentralblatt für Ophthalmologie 1921.

Nather, Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie 1921, Bd. 33.

Shunyi Uemura, Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 90.

F. Fischl, Wien. klin. Wchschr. 1924.

Koizumi, diese Zeitschrift 1924.

Wassing, Wien. klin. Wchschr. 1923.

Hübschmann, Münch. med. Wchschr. 1923.



XVI.
Über die Kohlehydrate der Tuberkelbazillen.

[Aus der chem. Abteilung des Physiol. Instituts, Vorstand Prof. Otto Fürth, und aus der Tuberkuloseabteilung (Vorstand Prof. E. Loewenstein) des Staatlichen Serotherapeutischen Instituts in Wien.]

Von

cand. med. Josef Warkany.



Während die Fette und Eiweißstoffe der Tuberkelbazillen sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Beziehung oft und gründlich untersucht worden sind, fehlte eigentlich bisher eine systematische Untersuchung der Kohlehydrate des Tuberkelbazillus. Wohl findet man in der Literatur vereinzelte Angaben über die Kohlehydrate der Tuberkelbazillen als Nebenbefunde angeführt, doch ist es nicht möglich, sich aus diesen ein Bild über die zahlenmäßige Verteilung der verschiedenen Kohlehydratfraktionen zu machen. Dazu kommt, daß viele der erwähnten Angaben einander widersprechen, so daß es bei der Bedeutung des Objektes immerhin der Mühe wert erschien, die Kohlehydrate der Tuberkelbazillen einer eigenen Untersuchung zu unterziehen. Es wurden bei allen Untersuchungen Tuberkelbazillen verwendet, die auf Bouillon gezüchtet waren. Alle Werte sind auf Trockensubstanz der zur Entfernung des anhaftenden Nährsubstrates mehrmals in heißem Wasser ausgekochten Bazillen bezogen. Die einzelnen Bestimmungen wurden durchwegs mit entfetteten Tuberkelbazillen durchgeführt und die gefundenen Werte auf die ursprüngliche Trockensubstanz umgerechnet.

Es wurden zunächst 2 Fraktionen unterschieden:

I. Kohlehydrate, die gegen verdünnte Mineralsäuren resistent, und

II. Kohlehydrate, die durch verdünnte Mineralsäuren hydrolysierbar sind.

Während die Summe der letzteren nach der Methode von O. Löwi [1]) leicht bestimmt werden kann, ist man bei den resistenten Kohlehydraten darauf angewiesen, die Summe aus den einzelnen Teilfraktionen zu berechnen.

I. Gegen verdünnte Mineralsäuren resistente Kohlehydrate.

1. Zellulose.

Hammerschlag [2]) war der erste, der bei Tuberkelbazillen Zellulose feststellte. Er glaubte,

[1]) O. Löwi, Therap. Monatshefte 1918, 32. Jg., S. 350.

[2]) Hammerschlag, Ztrbl. f. klin. Med. 1891.

daß die Zellulose 28 % der Leibessubstanz des Tuberkelbazillus ausmache. Nishimura[1]) konnte dagegen keine Zellulose nachweisen. Baudran[2]) erhielt durch Mazeration von Tuberkelbazillen mit 1 % Salzsäure durch 8—10 Tage u. a. eine Substanz, die sich in einer Mischung von Zinkchloridlösung und Salzsäure zu gleichen Teilen löste und die für Zellulose charakteristische Farbenreaktion mit jodhaltiger Zinkchloridlösung gab. Er fand 3,6—5,5 % Zellulose, bezogen auf Trockensubstanz.

Die Zellulose wurde nach der Rohfasermethode von Henneberg und Stohmann bestimmt. 2 g der mit Äther extrahierten Trockensubstanz (entsprechend 2,96 g der ursprünglichen Trockensubstanz) wurden in einer Porzellanschale mit 150 ccm 1,25 %iger Schwefelsäure ½ Stunde lang gekocht. Die überstehende Flüssigkeit wurde abgegossen und zur Rückgewinnung der mitentfernten ungelösten Substanz zentrifugiert. Nach Abgießen der überstehenden Flüssigkeit wurde der ungelöste Rest wieder in die Porzellanschale zurückgebracht und hier mit dem übrigen Rückstande mit destilliertem Wasser zweimal je ¼ Stunde gekocht. Die überstehende Flüssigkeit wurde wieder abgegossen, zentrifugiert und der Bodensatz in die Porzellanschale zurückgebracht. Der Inhalt derselben wurde nun mit 150 ccm 1,25 %iger Kalilauge ½ Stunde hindurch gekocht, zweimal mit destilliertem Wasser und schließlich mit heißem Alkohol und Äther nachgewaschen, wobei die in der dekantierten Flüssigkeit enthaltenen ungelösten Bestandteile in der oben geschilderten Weise durch Zentrifugieren wiedergewonnen wurden. Schließlich wurde der in der Porzellanschale verbliebene Rückstand mit möglichst wenig destilliertem Wasser in eine gewogene Glasschale gespült, am Wasserbade eingedampft und bei 110° zur Gewichtskonstanz getrocknet. Wir haben uns gelegentlich eines anderen Versuches (s. u. Pentosane) davon überzeugt, daß der gegen verdünnte Säuren resistente Rest der Trockensubstanz keine Pentosane mehr enthält, somit als Zellulose bezeichnet werden kann. Es wurden entsprechend 2,96 g ursprünglicher Trockensubstanz 0,2112 g Zellulose, d. i. **7,1 %** gefunden.

2. Chitin.

Die Frage nach dem Vorkommen von Chitin in Bakterien ist bis heute eine strittige, da die Untersuchungen der einzelnen Autoren diesbezüglich zu ganz verschiedenen Ergebnissen führten. Wisselingh[3]) konnte in den von ihm untersuchten Bakterien kein Chitin nachweisen, auch Aronson[4]) gelang es nicht, in Diphtheriebazillen sich von der Anwesenheit von Chitin zu überzeugen. Tamura[5]) stellte aus entfetteten Bakterien (Mycobact. lact.) durch Extraktion mit 1 %iger Natronlauge und darauffolgender Alkohol-Ätherextraktion des Rückstandes eine Substanz dar, die keine Eiweißreaktion gab und Fehlingsche Lösung im ursprünglichen Zustande nicht, wohl aber nach Hydrolyse mit verdünnter Mineralsäure reduzierte. Diese Substanz gab keine für Chitin charakteristische Reaktion, Kozniewski[6]) erhielt nach Erwärmen von Tuberkelbazillen mit konzentrierter Salzsäure auf dem Wasserbade eine braun-schwarze Lösung, die Fehlingsche Lösung nicht reduzierte und aus welcher nach der Dialyse kein Glukosamin erhalten werden konnte, was nach der Ansicht des genannten Autors gegen die Anwesenheit von Chitin spricht. Dagegen glaubten Iwanoff[7]) und Burri und Alleman[8]), daß Chitin in Bakterien verbreitet vorkomme, während Viehöver[9]) Chitin auf mikrochemischem Wege nachweisen zu können glaubte.

Da die Ansicht der Autoren bezüglich des Vorkommens von Chitin in Bakterien so weit auseinandergehen, wurde versucht, auf einem anderen Wege das Chitin in Tuberkelbazillen nachzuweisen. Fürth und Russo[10]) gewannen aus Säpienschuppen durch Abbau des Chitins eine in charakteristischer Weise kristalli-

[1]) Nishimura, Arch. f. Hyg. 1894, Bd. 21.
[2]) Baudran, Compt. Rend. Acad. Sc. 1906 (142) 657; zit. nach Wells-De Witt-Long, The Biochemistry of Tuberculosis, Baltimore 1923.
[3]) Wisselingh, Jahrb. f. wiss. Botanik, Bd. 31.
[4]) Aronson, Arch. f. Kinderheilk., Bd. 30, S. 52.
[5]) Tamura, Ztschr. f. phys. Chem. 1914, Bd. 89, S. 304.
[6]) Kozniewski, Bullet. intern. de l'acad. d. sc. de Cracovie 1912, zit. nach Maly, Jahresber. d. Tierchemie 1913.
[7]) Iwanoff, Hofmeist. Beiträge, Bd. 1, S. 524.
[8]) Burri u. Alleman, Ztrbl. f. Chem. 1909, Bd. 2.
[9]) Viehöver, Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1912, Bd. 30.
[10]) Fürth u. Russo, Hofmeisters Beiträge, Bd. 8, Heft 5/7.

sierende Chitosanverbindung, das Chitosanchlorhydrat, die neben anderen Eigenschaften die charakteristische rotviolette Färbung mit Jodjodkalium und Chlorzink bzw. Schwefelsäure gibt und in verdünnten Säuren löslich, durch konzentrierte Salzsäure dagegen fällbar ist.

Es wurde in folgender Weise versucht, aus den Tuberkelbazillen die genannte Chitosanverbindung zu gewinnen. 10 g entfetteter Bakterien wurden mit 50 g Ätzkali in einer Nickelschale am Paraffinbade bei einer Temperatur von etwa 180° durch 30 Minuten erhitzt. Eine Probe der erstarrten Schmelze erwies sich in verdünnter Essigsäure löslich. Die Schmelze wurde nun gepulvert, zur Entfettung des überschüssigen Alkali mit der doppelten Menge Alkohol unter Rückflußkühlung am Wasserbade erhitzt und darauf mit destilliertem Wasser ausgewaschen. Der Rückstand erwies sich nur zum Teil in heißer verdünnter Salzsäure löslich. Es wurde filtriert und aus dem salzsauren Filtrate durch Neutralisation mit Kalilauge ein gallertiger Niederschlag erhalten. Es galt nun, diesen Niederschlag dahin zu prüfen, ob er die dem Chitosan entsprechenden Reaktionen gab. Nach Zentrifugieren wurde ein Teil der gallertigen Masse in verdünnter Essigsäure gelöst und nun Jodjodkalium und Schwefelsäure resp. Chlorzink zugefügt. Die Rotviolettfärbung blieb aus. Der Rest des Niederschlags wurde in heißer verdünnter Salzsäure gelöst, konzentrierte Salzsäure zugefügt und nun langsam erkalten gelassen. Aus einer salzsauren Chitosanlösung fällt bei diesem Verfahren nach dem Erkalten ein Niederschlag aus, der, wenn das Erkalten genügend langsam vor sich geht, aus den charakteristischen Kristallen besteht. Aus der Lösung des aus den Tuberkelbazillen in der beschriebenen Weise erhaltenen Niederschlages konnte durch Zufügen der konzentrierten Salzsäure überhaupt kein Niederschlag erhalten werden. Die erhaltene gallertige Substanz unterscheidet sich auch dadurch vom Chitosan, daß sie durch konzentrierte Salzsäure nicht fällbar ist. Wir kommen damit zu dem Schluß, daß in den Tuberkelbazillen kein Chitin enthalten ist.

3. Gummi.

Panzer[1]) erhielt durch Extraktion der Tuberkelbazillen mit heißem Wasser eine gummiähnlich aussehende Substanz, die frei von Stickstoff, Schwefel und Phosphor war, keine Eiweißreaktion, dagegen die Molischprobe zeigte und im ursprünglichen Zustande keinen positiven Fehling gab, nach Hydrolyse mit verdünnter Salzäure dagegen alkalische Kupfersulfatlösung reichlich reduzierte. Die wässerige Lösung der Substanz war durch Alkohol fällbar. Panzer hielt diese Substanz für ein „Pektin". Dagegen ist nun einzuwenden, daß all die genannten Eigenschaften auch dem Glykogen zukommen; es ist in heißem Wasser löslich, durch Alkohol fällbar und reduziert Fehlingsche Lösung erst nach Hydrolyse mit verdünnter Salzsäure. Die Gummisubstanzen (entsprechend dem Hefegummi) unterscheiden sich vom Glykogen nun dadurch, daß sie durch Fehlingsche Lösung fällbar sind; überdies werden sie durch verdünnte Salzsäure nur zum geringsten Teile hydrolysiert.

Gelegentlich der Glykogenbestimmungen im Tuberkelbazillus (s. u.) wurde auch auf Gummi geprüft. 3 g entfetteter Tuberkelbazillen wurden durch 3 Stunden mit 30 ccm 60%iger Kalilauge am Wasserbade erhitzt, darauf mit destilliertem Wasser auf 120 ccm aufgefüllt (15% KOH), mit 200 ccm 96%igem Alkohol gefällt und der Niederschlag durch 12 Stunden absitzen gelassen. Dann wurde der überstehende Alkohol durch ein Filter abgegossen und der Niederschlag in heißem Wasser gelöst. Zusatz von Fehlingscher Lösung ergab keine Fällung. Demnach fehlt den Tuberkelbazillen eine Gummisubstanz, wie sie in der Hefe in großer Menge enthalten ist.

4. Pentosane.

In den Tuberkelbazillen kommen keine gegen verdünnte Säuren resistenten Pentosane vor. (Die einschlägigen Analysen s. u. Pentosane S. 187.)

[1]) Panzer, Ztschr. f. phys. Chem., Bd. 78, S. 414.

II. Leicht hydrolysierbare Kohlehydrate.

Es liegt eine Angabe von Kozniewski vor, derzufolge aus fettfreien Tuberkelbazillen durch Hydrolyse mit 2—3 %iger Schwefelsäure reduzierende Substanz gebildet wurde; die Menge betrug bis 30 % der fettfreien Substanz, d. i. etwa 21 % der ursprünglichen Trockensubstanz. Dieser Wert ist nach unseren Bestimmungen, die nach der Methode von O. Löwi durchgeführt wurden, zu hoch. Da mir die Originalarbeit Kozniewskis nicht zugänglich war, konnte ich über die Art der Durchführung, insbesondere ob enteiweißt wurde oder nicht, nichts in Erfahrung bringen.

2 g entfetteter Tuberkelbazillen (entsprechend 2,66 g ursprünglicher Trockensubstanz) wurden durch 3 Stunden mit 3 %iger Salzsäure am Wasserbade hydrolysiert. Dann wurde auf 110 ccm aufgefüllt, filtriert und mit 55 ccm, entsprechend 1 g entfetteter Trockensubstanz, weitergearbeitet. Das saure Hydrolysat wurde zunächst neutralisiert, dann mit etwa 40 ccm 30 %igem Quecksilberazetat enteiweißt, auf 110 ccm aufgefüllt (1 g entspricht 110 ccm) und filtriert. Durch das wasserklare Filtrat wurde zur Entfernung des überschüssigen Quecksilberazetats Schwefelwasserstoff durchgeleitet, filtriert und durch das Filtrat ein Luftstrom zur Austreibung des überschüssigen Schwefelwasserstoffs geleitet. 20 ccm des Filtrates (entsprechend 1 g/5,5) wurden mit je 20 ccm Kupfersulfat und Seignettesalz versetzt und das Reduktionsvermögen nach Bertrand bestimmt. Der gefundene Wert betrug, auf Hexose bezogen, **8,2 %** der ursprünglichen (nicht entfetteten) Trockensubstanz. Eine Kontrollbestimmung ergab **8,1 %**. Es entstand nun die Frage, aus welchen Teilfraktionen sich diese leicht hydrolysierbaren Kohlehydrate zusammensetzten. Es kamen hier vor allem Pentosane, ferner Glykogen und schließlich „Hemizellulosen" in Betracht.

1. Pentosen.

Bendix[1]) wies als erster Pentosen in Tuberkelbazillen nach. Ihm gelang auch die Darstellung eines Pentosazons. Tamura stellte nach dem Verfahren von Ruff und Ollendorf eine Benzylphenylhydrazinverbindung der Pentosen dar; er ist der Ansicht, daß die in den Tuberkelbazillen vorkommende Pentose l-Arabinose sei.

Zur quantitativen Pentosenbestimmung wurde die Furfurolsalzsäuredestillationsmethode nach Tollens angewendet. 3,36 g ätherextrahierter Bakterien (entsprechend 5 g ursprünglicher Trockensubstanz) wurden mit etwa 100 ccm 12 %iger HCl in einen Kochkolben, der durch einen Gummistöpsel mit doppelter Bohrung verschlossen war, gebracht. Durch die eine Bohrung führt eine Hahnpipette zur Ergänzung der verdampften Salzsäure, während durch die zweite Bohrung das Ableitungsrohr für die Dämpfe in den Kolben gelangt. Dieser wird im Paraffinbade erhitzt und der Kolbeninhalt auf diese Weise beständig im Sieden erhalten. Die entstehenden Dämpfe gelangen in das Ableitungsrohr, das von einem Kühlermantel umgeben ist, werden kondensiert und in einer Vorlage aufgefangen. Die Destillation wird so lange fortgesetzt, als das Destillat die Furfurolreaktion (Rotfärbung mit Anilinazetat) gibt. Die gesammelten Destillate werden, wenn kein Furfurol mehr übergeht, mit in heißer 12 %iger HCl gelöstem Phlorogluzin versetzt. Es entsteht zunächst eine braune, dann schwarze Verfärbung und nach 12 Stunden hat sich der Niederschlag von Furfurolphlorogluzid abgesetzt. Dieser Niederschlag wird nun auf einem bei 97° getrockneten und genau gewogenem Goochtiegel gesammelt, bei 97° durch etwa 4 Stunden getrocknet und nun der Tiegel mit dem Niederschlage gewogen. Aus dem Gewichte des Niederschlags wird aus der Tabelle von Kröger[2]) die entsprechende Menge Pentose abgelesen. In unserem Falle betrug das Gewicht des Phlorogluzids entsprechend 5 g Trockensubstanz 0,2012 g; das entspricht 0,2075 g Pentose. In 100 g wären demnach rund **4,1** g Pentose enthalten. Eine Kontrollbestimmung ergab **4,2 %**. — Bei diesen Bestimmungen blieb unberücksichtigt, in welcher Bindung die Pentosen im Tuberkelbazillus vorkommen (als Pentosane oder

---

[1]) Bendix, Dtsch. med. Wchschr. 1901, Bd. 27, zit. n. Loewenstein, Tuberkulose, Jena 1920.

[2]) Abderhaldens Biolog. Arbeitsmethoden Abt. I, Teil 5, S. 198.

in Nukleinsäuren). Es wurde aber untersucht, ob die furfurolliefernde Substanz zu den schwer oder leicht hydrolysierbaren Kohlehydraten gehöre, oder ob sie sich vielleicht durch ihr Verhalten gegen verdünnte Mineralsäuren weiter fraktionieren lasse. Zu diesem Zwecke wurden 2 g extrahierter Trockensubstanz 3 Stunden mit 3%iger HCl hydrolysiert und zunächst der gesamte Kolbeninhalt der Furfurolsalzsäuredestillation unterworfen. Der gefundene Pentosewert betrug 4,3%. Damit war zunächst nur bewiesen, daß durch die Hydrolyse kein Verlust an furfurolliefernder Substanz eintritt. Bei einem in gleicher Weise begonnenen Versuche wurde der in 3%iger HCl ungelöste Rückstand auf einem Filter gesammelt und ebenfalls der Salzsäurefurfuroldestillation unterworfen. Das Destillat gab weder mit Anilinazetat Rotfärbung, noch einen Niederschlag mit Phlorogluzin. Damit erscheint bewiesen, daß die furfurolliefernden Substanzen zur Gänze durch 3%ige HCl gespalten werden, also der Fraktion der leicht hydrolysierbaren Kohlehydrate zuzurechnen sind.

2. Glykogen.

Levene[1]) erhielt bei Untersuchung der Nukleinsäuren der Tuberkelbazillen als Nebenbefund eine Substanz, die in verdünnten Säuren eine opaleszierende Lösung lieferte, durch Alkohol fällbar war und mit Jod Glykogenreaktion gab. Diese Substanz reduzierte Fehlingsche Lösung nur nach vorhergegangener Säurehydrolyse. Levene hielt diese Substanz für Glykogen. Long wies bereits auf das übereinstimmende Verhalten dieser Substanz mit dem „Pektin" Panzers hin.

3 g ätherextrahierter Trockensubstanz (entsprechend 3,99 g ursprünglicher Trockensubstanz) wurden mit 30 ccm 60%iger Kalilauge 3 Stunden hydrolysiert, mit destilliertem Wasser auf 120 ccm aufgefüllt und mit 200 ccm 96%igem Alkohol gefällt. Der nach 12 Stunden abgesetzte Niederschlag wurde in heißem Wasser gelöst, die Lösung mit konzentrierter Salzsäure auf 3% Säuregehalt gebracht und 3 Stunden am Wasserbade erhitzt. Mit 20 ccm des Hydrolysates wurde der gebildete Zucker nach Bertrand bestimmt. Auf diese Weise ergab sich — umgerechnet auf 100 g ursprünglicher Trockensubstanz — ein Wert von **4,1%**. — Ein Parallelversuch ergab ganz denselben Wert. Wir haben es hier also mit einer Substanz zu tun, die gegen Hydrolyse mit 60%iger KOH resistent, durch Alkohol fällbar, in heißem Wasser löslich ist und nach Hydrolyse mit verdünnter HCl Fehlingsche Lösung reduziert. Die Lösung der Substanz in heißem Wasser gibt auf Zusatz von Fehlingscher Lösung keinen Niederschlag, unterscheidet sich dadurch also von „Gummi". Es entspricht die beschriebene Substanz demnach in allen Reaktionen dem Glykogen.

Vergleichen wir die Summe der gefundenen Glykogen- und Pentosenwerte mit dem für leicht hydrolysierbare Kohlehydrate gefundenen Werte von 8,2%, so sehen wir, daß dieser durch die 4,1—4,2% Pentosan und 4,1% Glykogen vollkommen gedeckt ist und wir daher zur Annahme von „Hemizellulosen" keinen Grund haben.

Zusammenfassung.

Die Verteilung der einzelnen Kohlehydratfraktionen würde demnach durch folgendes einfaches Schema veranschaulicht:

I. Gegen verdünnte Mineralsäuren resistente Kohlehydrate	Zellulose	7,1 %
II. Leicht hydrolysierbare Kohlehydrate: 8,2%	Furfurolliefernde Substanz	4,15%
	Glykogen	4,1 %
	Summe	15,35%

[1]) Levene, New York Med. Record, 17. XII. 1898; Journ. Med. Research 1901 (6) 135, 1904 (12) 251; zit. n. Wells-de Witt-Long, The Biochemistry of Tuberculosis.

Für das Vorkommen von Chitin, Gummi („Pektin") und Hemizellulosen, sowie von schwer hydrolysierbaren Pentosanen ergab sich kein Anhaltspunkt.

Der Gesamtkohlehydratgehalt der Tuberkelbazillen-Trockensubstanz würde demnach 15,3% betragen, ein Wert, der mit den für die übrigen Bestandteile des Tuberkelbazillus gefundenen Zahlen ziemlich gut vereinbar wäre und sich in das Gesamtbild, das wir von der chemischen Zusammensetzung des Tuberkelbazillus haben, gut einfügen würde.



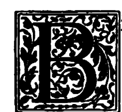
XVII.
Über die Häufigkeit der Tuberkulose als Ätiologie der Otitis media.

[Aus der Tuberkuloseabteilung (Vorstand Prof. E. Loewenstein) des Staatlichen Serotherapeutischen Instituts in Wien.]

Von

Dr. Masato Nakamura, Fukuoka (Japan).

Einleitung.



Bis jetzt hatte man über die Rolle der Tuberkulose in der Ätiologie der Otitis media nur Vermutungen. Die Ursache dafür lag in der Schwierigkeit der Untersuchungsmethoden. Seit Eschles Entdeckung (1883) der Tuberkelbazillen im Ohreiter von Phthisikern bei mikroskopischer Untersuchung, findet man zahlreiche Literaturangaben über die Beteiligung der Tuberkulose an der Mittelohrerkrankung.

Bei der klinischen Diagnose der tuberkulösen Mittelohrentzündungen mit den eigentümlichen Befunden des Trommelfelles und den begleitenden Symptomen an anderen Körperstellen, z. B. Lungentuberkulose, Knochentuberkulose usw., ist es doch meistens schwer, eine sichere Diagnose zu stellen. Die mikroskopische Untersuchung des Ohreiters zu diagnostischem Zwecke, besonders das gewöhnliche Eiterausstrichpräparat, spricht nicht einwandfrei für Tuberkulose, da man säurefeste Bazillen normalerweise im Ohreiter finden kann.

Die bisherigen Ergebnisse in der Literatur.

Trotz der Schwierigkeit der Untersuchungen bei Mittelohrtuberkulose existiert eine große Literatur.

Bei den Sektionen tuberkulöser Kinder hat Liccis (14) (Arch. ital. Bd. 9) etwa in 86% der Fälle Tuberkelbazillen in der Paukenhöhle gefunden.

Leegard publiziert die folgenden Resultate:

Im Kindesalter:

Lebensjahr	Anzahl der Otitiden	Otitistuberkulose	Prozent
1—5	—	—	25
5—10	—	—	17,5
10—15	—	—	8,6

Bei erwachsenen Patienten:

Lebensjahr	Anzahl der Otitiden	Otitistuberkulose	Prozent
17—20	88	9	10,2
21—30	233	37	15,8
31—40	197	26	12,2
41—50	76	2	2,6
51—60	23	1	4,2

Guthrie (20) hat von 143 Fällen chronischer Mittelohrentzündung bei Kindern bis 12 Jahren 75 gefunden, von denen 13 Fälle Tuberkulose waren. Von diesen 13 Patienten standen 12 im Alter unter 1 Jahr, also 9 % aller Fälle.

Bisherige bakteriologische Untersuchungen und ihre Ergebnisse.

In der ganzen Diagnostik der Mittelohrentzündung spielen die für Tuberkulose verdächtigen Symptome keine große Rolle, trotzdem gerade diese eine sichere Diagnose ermöglichen. Als wichtiges Hilfsmittel gilt die Untersuchung des Eiters, besonders dann, wenn man für histologische Zwecke kleine Gewebstücke aus dem Ohr entfernen kann.

Als bakteriologische Untersuchungsmethoden können wir zum stringenten Nachweis nur drei gelten lassen.

1. Die mikroskopische Untersuchung des Eiters.
2. Reinzüchtung der Tuberkelbazillen.
3. Tierversuche.

Zum Tierversuche kann man als Material auch Gewebestücke verwenden, die man jedoch nicht immer bekommen kann.

A) Mikroskopische Untersuchung. Zum ersten Male hat Eschle (5) im Ohreiter den Tuberkelbazillus mikroskopisch gefunden.

Nathan (8) untersucht 40 Fälle von Ohrsekret auf Tuberkelbazillen, davon 12 mit positivem Ergebnis.

Herzog (18) konnte in einem Drittel der verdächtigen Fälle Tuberkelbazillen nachweisen.

Die mikroskopische Untersuchung des Ohreiters ist sehr einfach, stellt jedoch, besonders bei gewöhnlichen Ansstrichpräparaten aus dem Ohre, keine sichere Methode dar. Eschle (5) hat seinerzeit etwa 25 Strichpräparate untersucht. Leegard (2) legt auf die mikroskopische Untersuchung des Eiters auf Tuberkelbazillen sehr wenig Wert.

Grahe (21) wählt zur Diagnose den Nachweis der Kochschen Tuberkelbazillen im einfachen Ausstrich von Sekret.

Bei lange dauerndem Ohrausfluß findet man manchmal nicht nur Tuberkelbazillen, sondern andere säurefeste Bazillen. Das Cerumen enthält, wie A. Möller, Gottstein nachgewiesen, sehr häufig säurefeste Bazillen.

Strandberg (7) nimmt an, daß die mikroskopische Untersuchung des Eiters auf Tuberkulose wenig lohnend ist, daß ein negativer Befund nichts bedeutet, und die Bedeutung eines positiven durch den Umstand abgeschwächt wird, daß im Eiter zahlreicher alter chronischer Otitiden sich säurefeste Bazillen finden.

Philipps (16) hat in einem Falle von Mastoiditis bei chronischer Mittelohreiterung Smegmabazillen gefunden. Andere Autoren (Agazzi (10), Nuvoll und Friedrich (14) haben auch diese Tatsachen bemerkt. Besonders im Cerumen und cholestomatösen Ohrausfluß findet man tuberkelähnliche Bazillen und noch andere säurefeste Kokken (11) (12) (22). Für diese Arbeit wurde als Untersuchungsmaterial hauptsächlich Ohreiter und Gewebestücke gebraucht, die bei Operation oder eigens zu Untersuchungszwecken herausgenommen worden waren.

B) Kultur. Als einzige Literatur über die Kultur der Tuberkelbazillen aus dem Sekret bei chronischer Mittelohreiterung findet sich die von Cock und J. G.

Dawyer (1), New York, veröffentlichte Arbeit. Sie haben mit folgender Methode reingezüchtet: Das in weithalsigen Flaschen aufgefangene Sekret wurde mit Kochsalz gesättigt und $^1/_2$—1 Stunde stehen gelassen. Nach dieser Zeit findet man die Bakterien an der Oberfläche schwimmen. Die schwimmende Haut wird abgeschöpft und mit der gleichen Menge Normalnatronlauge versehen, dann sorgfältig durchgeschüttelt und bei 37° C im Brutofen 1—2 Stunden stehen gelassen, dabei jede $^1/_2$ Stunde durchgeschüttelt. Dann wird die Flüssigkeit mit Salzsäure neutralisiert und das Sediment auf Nährboden übertragen. (Wachstum zeigt sich gewöhnlich in 15—30 Tagen.) Mit dieser Methode haben sie im ganzen 10 Fälle Reinkultur erzielt.

Früher hat Leegard (2) als erster Krankheitsmaterial auf Meerschweinchen überimpft und von 20 positiven Fällen Meerschweinchen auf die Nährboden übertragen und diese Fälle waren komplett auf den Nährboden gewachsen. Diese Methode ist so kompliziert, daß man mit vielen Fehlern rechnen muß.

C) Tierversuche. Einen sicheren Beweis für Tuberkelbazillen im Ohreiter bilden Tierversuche. Leegard (2) hat 200 Fälle von Mittelohrentzündung untersucht, in welchen operative Eingriffe vorgenommen worden waren. In sämtlichen Fällen hat er von allem Krankheitsmaterial auf Meerschweinchen geimpft und 20 nur ergaben positive Resultate.

Garbini und Balisteri (14) haben auch bei ihren Tierversuchen in 4 von 40 untersuchten Fällen chronischer „Caries" als Tuberkulose erkennen können. Als Material für den Tierversuch braucht man Sekret und Gewebestücke. Aber bei Tierversuchen müssen wir vor dem Versuch die Meerschweinchen auf Tuberkulinreaktion (Tuberkulin intrakutan nach Prof. Loewenstein) prüfen, um Tuberkulose der Versuchstiere auszuschließen. Auch soll man den Tod des Tieres abwarten, um sichere Resultate zu haben, und jedenfalls lange Zeit (6 Monate) mit der Obduktion warten. Wenn aber die Veränderungen sehr wenig charakteristisch sind, muß man den Erfolg histopathologisch kontrollieren. Bei der histopathologischen Untersuchung der verdächtigen Organe läßt sich jede Schwierigkeit beheben, deshalb bleibt der Tierversuch meistens eine einwandfreie Methode.

D) Eigene Versuche. Meine eigenen Versuche wurden durch die Arbeiten von Prof. Loewenstein und Dr. Sumiyoshi sehr erleichtert; mittels dieser Methode gelingt nämlich die Reinkultur überraschend häufig.

Als Versuchsmaterial für meine Arbeit habe ich nur Ohrsekret gebraucht, welches ich der Liebenswürdigkeit von Prof. Hammerschlag und Prof. Hajek verdanke.

In der Literatur finde ich, daß das Untersuchungsmaterial der Autoren meistens von spezifischen Otitiden oder mindestens tuberkuloseverdächtigen Fällen stammt. In meinen Untersuchungen hingegen habe ich das Material von möglichst verschiedenen Otitiden genommen, z. B.:

1. Otitis media sup. chronica.
2. Otitis media specifica chronica.
3. Otitis media acuta.
4. Otitis media exsudativa.
5. Ohrenausfluß nach der Radikaloperation.

Besonders bei chronischer Mittelohreiterung habe ich nicht nur bei Verdacht auf Tuberkulose, sondern auch lange dauernde hartnäckige Eiterungen gerne mitgenommen.

Den Ohreiter habe ich gewöhnlich mit dem Watteträger oder Watte mit Ohrenpinzette direkt aus dem Ohre abgenommen, dann im Reagenzglas mit steriler physiologischer Kochsalzlösung geschüttelt. Dann habe ich einmal scharf zentrifugiert, und saugte das Sediment mit steriler Pipette ab oder brachte es in eine sterile Eprouvette. In dieses Reagenzglas goß ich 10%ige Schwefelsäurelösung ein,

schüttelte durch, und nach ungefähr $^1/_2$ Stunde zentrifugierte ich scharf ab. Später wurde das Sediment mit aseptischer physiologischer Kochsalzlösung gemengt, durchgeschüttelt, jetzt nochmals gut zentrifugiert, dann wieder nach derselben Methode gewaschen. Mit diesem Sediment wurden Glyzerinkartoffelnährböden mit den Pipetten geimpft. Dann wurden die Eprouvetten mit Siegellack sorgfältig verschlossen, um die Austrocknung der Kartoffelnährböden zu verhüten, in den Brutschrank gebracht und je 4—7 Tage beobachtet.

Nährboden.

Bei meinen Versuchen habe ich zur Reinzüchtung die Glyzerinkartoffel, Eiernährböden nach Dorsett (4) und Hirnnährböden gebraucht, aber Hirn- und Eiernährböden sind sehr empfindlich gegen Mischinfektion. Trotzdem die Technik möglichst aseptisch war, konnte eine Mischinfektion nicht in allen Fällen vermieden werden. Für diese Zwecke eignet sich die Glyzerinkartoffel am besten.

Eigene Tierversuche.

Der aufgenommene Eiter wurde vor der ersten Zentrifugierung in zwei Teile geteilt, von denen der eine zur Reinzüchtung, der andere zum Tierversuch genommen wurde. Für letzteren Zweck wurde die Impfung sofort in der Inguinalgegend des Meerschweinchens, welches früher schon durch die Tuberkulininjektion als tuberkulosefrei bewiesen war, subkutan vorgenommen. Die Menge des Eiters betrug nicht über 3 ccm, um Tierverluste zu vermeiden. Dann wurden diese Meerschweinchen wöchentlich 1—2 mal inbezug auf Körperwicht und allgemeinen Zustand beobachtet. Kontrolltiere müssen mindestens 200 g wiegen, da sie sonst zu klein und zu schwach sind.

Beschreibung der isolierten Stämme.

a) Resultat: 1. Oktober 1923 bis zum 20. März 1924 habe ich auf den Kliniken von Prof. Hammerschlag (Wilhelminenspital) und Prof. Hajek im ganzen 80 Fälle gesammelt und folgende Resultate erzielt:

Unter meinen Versuchen als reingewachsene Fälle sind in ganzer Reihe 6 Fälle, und zwar von 7 Ohren, da Nr. 8 eine beiderseitige Otitis war. Die nur bei Tierversuchen herausgekommenen Fälle sind 13 an der Zahl, insgesamt also 19 von 80 Fällen, das sind 23,75 %.

An der Kultur 6 Fälle, und zwar Nr. 1, 3, 2, 4, 8 (beiderseits) 36.

Positive Tierversuche 13 Fälle, und zwar Nr. 9, 12, 15, 16, 24, 26, 39, 42, 46, 47, 63, 67, 74.

Tierversuche habe ich im ganzen an 58 Fällen gemacht, von denen 45 keine tuberkulösen Veränderungen aufwiesen. Bei den übrigen 22 Fällen machte ich keine Tierversuche.

b) Wachstumstabelle auf verschiedenen Nährböden: (vgl. S. 194/195.)

c) Mikroskopischer Befund der herausgezüchteten Stämme.

Ziehlsche Färbung nach Original und Muchsche Färbung III. Modifikation gefärbt.

Morphologisches.

Nr. 1. — a) Muchsche Färbung (Granulafärbung). Viele Bazillen nach Gram-positiv, tief schwarz, kurz und plump, direkt kokkenähnlich, sehr viele schlanke, zarte, im charakteristischen Winkel zueinander geneigte Gram-negative Stäbchen, Körnelung stark ausgesprochen, Gram-positive Stäbchen zeigen eine zackige Kontur.

b) Ziehlsche Färbung. Sehr lange, kräftige Stäbchen, sehr häufig Körnchen, viele Involutionsformen in Form von dicken, am Ende aufgequollenen Stäbchen.

Nr. 2. — a) Muchsche Färbung. Sehr zarte, häufig parallel gelagerte Stäbchen, sehr viele nicht Gram-positiv.

b) Ziehlsche Färbung. Sehr kurze, feine, schwach gefärbte Stäbchen,

mäßig gekörnt, stellenweise auch mäßig lange, dicke Stäbchen, manchmal solid gefärbt. Seltener am Ende korbartig angeschwollene Stäbchen, manche kurz und dick.

Nr. 3. — Ziehl. Zarte, feine Stäbchen. Zum Teil nicht säurefest, obwohl es sich um echte Tuberkelbazillen handeln muß. Man sieht auch den Übergang von säurefesten zu den nicht säurefesten Stäbchen. Sehr kurz, sehr kleine, daneben einzelne lange, säurefeste Stäbchen.

Much. Sehr zarte Stäbchen, schwach gekörnt, kaum sichtbar, viele blaßblaue Detritus, an anderen Stellen Bazillen von tiefblauer Färbung.

Nr. 4. — Ziehl. Zarte, feine, sehr kurze, kleine Stäbchen, daneben zarte blaue Detritus, einzelne säurefeste Bazillen eingelagert.

Much. Sehr zarte, feine, fast detritusartige Bazillen, daneben solid gefärbte Stäbchen, viele Gram-negative Bazillen.

Nr. 8 rechts. — Ziehl. Lange, dicke, gekörnte Stäbchen, Enden korbartig abgedreht. Daneben zarte blaue Detritus, manchmal geklemmert.

Gram. Große, dicke, plumpe, solid gefärbte Stäbchen, daneben einzelne Gram-negative Stäbchen, von gleicher Gestalt, stark gekörnt.

Nr. 8 links. — Ziehl. Lange, feine Stäbchen, manchmal parallel gelegt, gefärbte, die schwach gekörnt sind, im allgemeinen schwach gefärbt, zum Teil frakturiert.

Gram. Im allgemeinen schwach gefärbte, sehr lange, mäßig dicke Stäbchen, daneben viele nicht Gram-positive Stäbchen, welche jedoch zweifellos Tuberkelbazillen sein müssen.

Nr. 36. — Ziehl. Sehr lange Fäden, die manchmal echte Verzweigung zeigen, manchmal Rasenform aufweisen. Säurefeste Substanz. Netzwerk von feinsten Fäden, einzelne ganz feine Rotkügelchen. Die Bazillen sind außerordentlich fein und lang.

Ziehl. Sehr lange, dünne, stark gekörnte, schmale Bazillen, sehr viele nicht säurefest, daneben stark gekörnte Stäbchen.

Much. Man sieht eine lange Kette quergestellter Körnchen, keine Schläuche, perlenschnurartig angeordnet. Daneben sehr viele nicht säurefeste Stäbchen, daneben auch noch sehr viele leere blasse Schläuche.

d) Pathogenität der Stämme.

Diese Stämme wurden nun im Tierversuch auf Pathogenität in folgender Weise geprüft: Die Kultur wurde in der Reibschale ganz leicht mit frisch sterilisierter, physiologischer Kochsalzlösung gerieben (Tuberkelbazillen 1 Öse : 1,0 ccm Kochsalzlösung). Diese Emulsion habe ich dem Meerschweinchen in der Inguinalgegend eingespritzt, und später, sobald sie Tuberkulinreaktion zeigten, sofort getötet und seziert.

Aus den folgenden Tierversuchen geht zweifellos hervor, daß die herausgezüchteten Stämme sichere Tuberkelbazillen waren.

Obduktionsbefunde der positiven Fälle.

(Kontrolltiere.)

Fall I. Tier Nr. 42. Körpergewicht 520 g. Injektion des Eiters (Inguinalgegend) am 1. X. 23. Tuberkulininjektion (intrakutan) am 29. XI. 23. Stark positiv. Am 30. XI. getötet. Drüsenschwellung in der Inguinalgegend, in der Leber findet man kleine feine Tuberkel, die Milz ist doppelt vergrößert, deutliche Knötchenbildung. Am Netz wenige Knötchen, Nebenniere normal, an der rechten Lunge mäßige, an der linken ganz feine Knötchenbildung.

Fall II. Tier Nr. 43. Körpergewicht 570 g. Injektion von Eiter am 1. X. 23. Gestorben am 18. X. Dieses Tier ist interkurrent gestorben. Von der Brust bis zum Bauch ein etwa 4×8 cm großer Abszeß. Nebenniere etwas dunkel gefärbt, vergrößert. Lunge, Leber und Milz zeigen keine tuberkulösen Veränderungen.

Fall III. Tier Nr. 44. Körpergewicht 425 g. Injektion 1. X. Tuberkulinreaktion 29. XI. positiv. Getötet am 30. XI. Einige kleine Drüsen am Hals, an der linken Inguinaldrüse eine bohnengroße, an der rechten 3 große Drüsen. Eiter in der Genitalgegend. An der Leber wenig,



Überimpfungsresultat

Nr.	Originalkultur	Glyzerinkartoffel	Glyzerinagar
1	2. IV. Im ganzen 13 Röhrchen v. 3 mal Kultur. 1 a I. X. Ganz isolierte, weiße, trockene Kolonien, nicht festhaftend. 4. X. Eine einzige, gelbbraune Kol. erhoben, fest auf der Kartoffel sitzend, a. Epr. isol. festhaftende Kol. mit Hof; weiß über gelbbraun. a. Epr. reichliche, rasenartige, trockene Kol. gelbbraun oder ganz große, feuchte, rotbraune, rosettenartige Einzelkolonie in der Mitte.	II. Gen. 13. XI. Üppiges Wachstum, lichtgelbe, weiße gelbbraune, trockene kleine, manchmal isolierte Kolonien.	4. XII. Mäßiges Wachstum, trockene, isolierte, gelbe Kolonien.
2	2. IV. Im ganzen 6 Röhrchen v. 3 mal Kultur. 4. XI. Mischinfiziert. 8. XI. Feuchte, ganz kleine, isol., in Farbe weiß-gelbbraune, rasenartige Kolonien. 21. XI. Ganz weiße oder lichtgelbe, trockene rasenähnl., auch reichlich isol. Kol., im ganzen sehr üppig gewachsen.	II. Gen. 13. XI. Sehr üppige, zusammenhängende, trockene weißgelbe bis rotbraune Kol. In einem anderen Röhrchen weiße, kleine Kolonien.	4. XI. Mäßiges Wachstum. Isolierte, ein wenig feuchte, lichtgelbe Kolonien.
3	2. IV. Im ganzen 10 Röhrchen v. 3 mal Kultur, in allen Epr. sehr üppiges Wachstum. Manchmal ganz isolierte Kolonien, orangegelb gefärbt, trocken oder lichtgelbe kleine zusammenhäng. Kol. u. noch kleinere weiße, rasenähnliche. 21. XI. Feuchte Kolonien. 4. X. 3a noch feuchte, fleischrosa gefärbte, teilweise zusammenhängende viele isolierte Kolonien.	II. Gen. 7. XI. 3a sehr üppiges Wachstum, von fleischrosafarbenen trockenen zusammenhängenden Kolonien. Einzelne isoliert, stecknadelspitz- bis -kopfgroß. 13. XI. 3b ganz lichtgelbe zusammenhängende, noch feuchte Kolonien.	4. XII. Mäßiges Wachstum, kleine trockene u. große, isolierte Kolonien, lichtgelb gefärbt.
4	2. IV. Im ganzen 6 Röhrchen. 4. I. Verschieden große, stecknadelspitz- bis -kopfgroße, ganz hellbraune Kol., mäßig gewachsen. 21. XI. Ganz kleine, trockene, rasenähnliche, lichtbraune u. mehr gelbliche Kolonien. In einem anderen Röhrchen ganz kl. lichtgelbe Kol. 29. X. Sehr große, lichtbraune isol. Kol., rosettenartig.	II. Gen. 4. I. Mäßig gewachsen, gelbe, kleine, etwas feuchte Kolonien, in anderer Epr. üppiges Wachstum von orangefarbenen zusammenhängenden, mäßig großen Kolonien.	4. XII. Wenig gewachsen, feuchte, kleine, gelbbraune Kolonien.
8r	2. XI. Im ganzen 3 Röhrchen, sehr große, rosettenartige, orangegelbe, isolierte festhaftende Kolonien, daneben andere kleine.	II. Gen. 24. I. Mäßig gewachsen, braungelbe, noch feuchte Kol., in and. Röhrchen weiße, isol. Kol. 4. I. Üppiges Wachstum von orangegelben zusammenhängenden mäßig großen Kol.	24. X. Mäßig gewachsen, kleine, isol., gelbe, etwas feuchte Kol. In einem and. Röhrchen 4. XII. wenig gewachsen, feuchte, kleine, gelbbraune Kolonien.
8l	4. I. Mäßiges Wachstum. Zusammenhängende, stecknadelkopfgroße Kol. 2. XI. In verschiedenen Größen trockene, gelbe lichtbraune Kolonien.	4. I. Üppiges Wachstum. Rotbraune, rasenartige, wenig isol. Kol., etwas feucht, 1 Teil weiß. 4. I. Mäßiges Wachst., feuchte, kleine, isol. Kol. In anderen Röhrchen mäßiges Wachstum, braune Farbe.	4. I. Spärliches Wachstum, Kolonien noch klein, gelb, etwas feucht, isoliert. 4. I. Mäßig gewachsen.
36	7. I. 3 isol. Kol., sehr üppige, orangegelbe, rosettenförmige, trockene, große Kolonien. In einem anderen Röhrchen. 10. I. Isolierte, lichtgelbe, etwas feuchte, erhobene, große Kol. oder nur eine einzige lichtgelbe. In noch einem anderen Röhrchen vom 10. I. im ganzen nur 3 isol. Kol., lichtgelb-braun, etwas feucht, sehr flach. 10. I. Sehr üppiges Wachstum, warzenförmige Kolonie.	II. Gen. 10. II. Sehr kleine, rasenartige Kolonien, aber mäßiges Wachstum, feucht, lichtgelb.	10. II. Massiges Wachstum, aber wenige Kolonien.

bei Ohrtuberkulose.

Eiernährbod. gew.	Hirnnährboden	Eiern. n. Petrof	Serum agar	Kultur aus Sputum
4. XII. Üppiges Wachstum von gelben, erhöht. Kol. Andere Epr. weiße, zusammenhäng., noch feuchte Kolonien.	4. XII. Sehr üpp. Wachstum in Form v. weißen, rasenähnlichen, etwas feuchten, kleinen Kol.	—	—	4. X. Im ganzen 7 Röhrchen gew. Von diesen 2 sehr üppig, lauter isolierte erhöhte gelbbraune stecknadelspitz- bis reiskorngr. trockene Kolonien. In den and. 5 Epr. üppiges Wachstum, rasenartige, feuchte, gelbbraune, ganz feine Kolonien, sehr flach.
13. XI. Sehr üpp. Wachstum. Zusammenhäng., kleine, feuchte, lichtgelbe, manchmal weiße Kol.	13. XI. Sehr üpp. gewachsen. Zusammenhäng., kleine, feuchte, lichtgelbe, manchmal weiße Kol.	—	—	1. X. Im ganzen 5 von 8 Kulturen gewachsen, üppiges Wachstum, alle erhobene, isol. trockene Kolonien. Davon 3 orange, 1 weißgelb, 1 hellgelbbraun.
7. XI. Noch feuchte, zusammenhäng., stecknadelspitz- bis -kopfgroße Kolonien von gelber Farbe, Sehr üppig gewachsen.	4. XII. Üppiges Wachstum, feuchte, durchschnittl. stecknadelspitzgroße, rasenähnl. Kol. Sehr wenige isoliert.	—	—	8. XI. Im ganzen 9 Stück gewachsen. Alle sehr üppig, isol., flache trockene Kol., in einem Röhrchen orangefarbene sternförmige Kol., in anderen 5 fleischrosafarbene Kolonien, in einem anderen weißgelbliche Kol.
4. I. Mäßig gewachs., feuchte, gelbe, stecknadelkopfgroße Kolonien.	4. I. Mäßig kleine, rasenähnliche Kolonien.	4. I. Schwaches Wachstum von orangegelben, zusammenhängenden, mäßig großen Kolonien.	4. I. Sehr spärliches Wachstum.	—
24. I. Spärliches Wachstum, Kolonien noch feucht.	24. I. Spärlich gewachsen.	4. I. Mäßig gew., trockne, mäßig kleine, in Farbe gelb-lichtbraune, zus.-hängende Kol.	24. I. Schlecht gewachsen.	—
4. I. Mäßig gewachsen. Kol. noch feucht.	4. I. Spärlich gewachsen.	4. I. Spärlich gewachsen, trock. kleine Kol.	24. I. Feuchte, kleine, mäßig gewachsene Kol. v. weißgelber Farbe, isoliert. 4. I. Isolierte, sehr große, lichtgelbe, feuchte Kolonien.	—
10. II. Üppig gewachsen, feucht, Kol. mäßige Größe.	Mäßig gewachsen.	10. II. Mäßig gewachsen.	10. II. Sehr wenige Kol., schlechtes Wachstum gezeigt.	—

aber deutliche Knötchenbildung, in der Milz findet sich eine mäßige Menge kleiner Knötchen. Nebenniere dunkel gefärbt. Gl. iliocaec. post. stark geschwollen.

Fall IV. Kein Tierversuch mit Ohreiter.

Fall IX. Tier Nr. 90. Körpergewicht 435 g. Injektion am 2. XI. Tuberkulinreaktion am 11. I. positiv. An den Inguinaldrüsen nichts besonderes. Leber, Lunge, Herz zeigen keine Veränderungen. Die Oberfläche der Milz ist nicht glatt, 4 große Knötchen (Tuberkel). Nebenniere und Niere sind normal. Exsudat (wenig) in der Bauchhöhle.

Fall XII. Tier Nr. 12. Körpergewicht 393 g. Injektion 16. XI. Tuberkulinreaktion 8. II. undeutlich. Inguinaldrüsen links ganz klein, rechts einige mäßige Veränderungen. In der Leber einige feine Tuberkelbildung, in der Milz zahlreiche Knötchen, Lunge undeutlich affiziert, Peritoneum frei, Netz verdickt und einige Knötchenbildung sichtbar.

Fall XV. Tier Nr. 1003. Körpergewicht 392 g. Injektion 22. XI. Tuberkulinreaktion 11. I. positiv. Getötet 4. III. Rechte Inguinaldrüse groß angeschwollen und vereitert, links bis haselnußgroße und erbsengroße Drüsen. Milz und Netz verwachsen, Milz voll Tuberkel, an Lunge, Netz und Leber sieht man ziemlich wenige Knötchen.

Fall XVI. Tier Nr. 516. Körpergewicht 398 g. Injektion 27. XII. Tuberkulinreaktion 8. II. undeutlich. Inguinaldrüse ganz klein, Leber, Netz und Nebenniere normal. Oberfläche des Netzes etwas unglatt geworden, an Lunge und Milz finden sich einige verdächtige Stellen, insbesondere am linken unteren Lungenlappen. Die histologische Untersuchung dieses Falles ergab sichere Tuberkulose der Milz.

Fall XXIV. Tier Nr. 524. Körpergewicht 375 g. Injektion 10. XII. Tuberkulinreaktion 8. II. negativ. Linke Inguinaldrüse 3 kleine, rechts einige kleine und eine linsengroße. Netz ganz voll kleiner Tuberkel, Milz zweifach vergrößert, doch wenige Tuberkelknötchen. Nebenniere geschwollen, doch nicht verfärbt, Brustdrüsen etwas angeschwollen, Lungenveränderung undeutlich.

Fall XXVI. Tier Nr. 526. Körpergewicht 441 g. Injektion 10. XII. Tuberkulinreaktion 8. II. positiv. Getötet 4. III. Milz $2^1/_2$ mal vergrößert, reichliche Knötchenbildung in der Milz, auch am Netz mäßige Knötchenbildung. Leber, Lunge und Nebenniere normal, Inguinaldrüse klein.

Fall XXXVI. Tier Nr. 536. Körpergewicht 330 g. Injektion 24. XII. Tuberkulinreaktion 8. II. stark positiv. Inguinaldrüsen links eine bohnengroße, rechts eine haselnußgroße, Milz 3 mal vergrößert, voll Tuberkelbildung, an der Lunge spärliche Knötchen, Nebenniere normal, kein Exsudat im Bauch.

Fall XXXIX. Tier Nr. 539. Körpergewicht 358 g. Injektion 10. I. Tuberkulinreaktion 3. III. schwach positiv. Getötet 13. III. Inguinaldrüsen links 1 reiskorngroß, rechts 3 reiskorngroß. Verwachsung zwischen Peritoneum, Leber, Magen und Netz. Leber und Lunge frei, Milz an der Oberfläche tuberkelähnliche Knötchen, Nebenniere normal. Der histologische Befund zeigt am Milzpräparat deutlich Verkäsung der Tuberkel.

Fall XLII. Tier Nr. 542. Körpergewicht 390 g. Injektion 15. I. Tuberkulinreaktion 8. III. schwach positiv. Inguinaldrüsen links 1 erbsengroß, rechts 1 bohnengroß angeschwollen. Brustdrüse 2 reiskorngroße Knoten. Leber ganz feine Knötchenbildung, Milz 4fach vergrößert, voll Tuberkel, an der Lunge einige Tuberkel, am Netz undeutlich, Nebenniere normal.

Fall XLIV. Tier Nr. 546. Körpergewicht 474 g. Injektion 4. II. Tuberkulinreaktion 3. IV. undeutlich. Getötet 4. IV. Inguinaldrüsen links 1 bohnen-, 1 erbsengroß, rechts 1 haselnußgroß, bereits vereitert, Brustdrüsen stark angeschwollen, am Netz feine Tuberkelbildung, Milz ungefähr 8fach vergrößert, voll deutlicher Knötchen, schwere Lungentuberkulose, Nebenniere etwas vergrößert, Leber keine besonderen Veränderungen.

Fall XLVII. Tier Nr. 547. Körpergewicht 412 g. Injektion 4. II. Tuberkulinreaktion 3. IV. negativ. Getötet am 10. IV. Inguinaldrüse 1 reiskorngroß. Milz voll mäßig großer Tuberkel, einige Knötchen an der Lunge. Nebenniere, Netz und Leber sind normal.

Fall 63. Tier Nr. 563. Körpergewicht 294 g. Injektion 25. II. Tuberkulinreaktion schwach positiv. Getötet am 4. IV. Inguinaldrüse links 3 kleine, rechts 2 kleine. Netz frei, Brustdrüsen reiskorngroß vergrößert, Milz etwas vergrößert, größere Knötchenbildung an der Milz, Leber und Lunge von normalem Aussehen.

Fall 67. Tier Nr. 567. Körpergewicht 387 g. Injektion 4. III. Tuberkulinreaktion stark positiv. Getötet am 27. IV. Inguinaldrüse rechts 1 haselnußgroß, 1 bohnengroß, links 1 haselnußgroß. Leber frei, Milz doppelt vergrößert, deutliche Tuberkelbildung. Milz mit Netz verwachsen, auch an der Lunge einige Tuberkel.

Fall 74. Tier Nr. 574. Körpergewicht 305 g. Injektion 13. III. Tuberkulinreaktion 26. IV. positiv. Getötet am 27. IV. Inguinaldrüsen links 2 haselnußgroß, rechts 1 ebenso große Drüse. Die Milz zeigt sehr schwere tuberkulöse Veränderungen, Netz, Lunge und Leber sind frei.

Klinische Befunde.

Im folgenden bringe ich die Ohrbefunde der positiven Fälle. Auch die Lungenbefunde sind angegeben, doch konnte ich im Ambulatorium nicht genaue Lungenuntersuchungen machen und auch nicht bei jedem Falle die Tuberkulinreaktion durchführen.

Fall 1. Kranker Franz Dorn, 50 J. Material am 1. X. Baracke 30, Prof. Heinrich Neumann. Otitis med. chron. spec. sin. Im linken Ohr ist das Trommelfell total perforiert, in der Paukenhöhle findet man mäßige Mengen dicken, schleimigen Eiters, vom Trommelfell nur einen schmalen Rand. Hörvermögen ziemlich schwer gestört. Lungenbefund: Beide Lungen zeigen mäßige Lungentuberkulose, die Untersuchung des Sputums ergab Tuberkelbazillen ungefähr Nr. 7 nach Gaffkys Tabelle. Auch die Reinkulturen aus Sputum sind sehr gut gewachsen, wie aus der Tabelle ersichtlich.

Fall 2. Kranker Karl Heidinger, 36 J. Material am 1. X. Ambulanz Prof. Hammerschlag. Diagnose: Otitis media chronica specifica dextra, Ohrenbefund: Im rechten Trommellfell in der Mitte eine nierenförmige und unten kleine Perforation. Sekret mäßig und schleimig. Ausfluß bereits lange andauernd. Lungenbefund: Das Lungenleiden ist schon jahrelang in ärztlicher Behandlung. Die mikroskopische Untersuchung des Sputums ergab ein negatives Resultat, trotzdem ist die Reinkultur gut gediehen.

Fall 3. Kranker Eduard Blechschmidt, 26 J. (1. X.) Baracke 23, Wilhelminenspital. Diagnose: Otitis media chronica specifica dextra. Das rechte Trommelfell ist total zerstört. Mäßige Mengen schleimigen, dicken Eiters. Die Paukenwand ist etwas gerötet und am Eingang des Gehörganges befindet sich ein breites Ekzema. Die Otorrhoe ist alt, doch dauert sie diesmal erst 14 Tage und macht keine merkbaren Beschwerden. Lungenbefund: Ziemlich schwere Lungentuberkulose, abends Fieber III, wie aus seiner Krankengeschichte hervorgeht. Meine Sputumuntersuchung ergab ein negatives Resultat, trotzdem war die Reinzüchtung deutlich positiv.

Fall 4. Kranker Franz Toman, 11 J. (29. X.) Diagnose: Otitis media chronica supp. sinistra. Befund: Linkes Trommelfell große Perforationen, mäßige Mengen grünen, schleimigen Sekretes, vom Trommelfell nur die obere Hälfte, Hammergriff schon geschmolzen, Tubenmündung sichtbar. Im Verlaufe der Behandlung des Prof. Hammerschlag ist die Otorrhoe 3mal trocken geworden, doch kam es immer wieder zu Rezidiven, und das Ohrenleiden dauert schon sehr lange. Allgemeinbefinden des Kindes: Dieses Kind wurde als skrofulös im Kinderpavillon des Wilhelminenspitales aufgenommen. In seinen Lungen hat es mäßige tuberkulöse Prozesse, am Hals sind links 2 taubeneigroße, rechts 1 taubeneigroße, 2 daumengroße Drüsenschwellungen.

Fall 8. Kranke Josefine Sommer, 10 J. (2. XI.) Diagnose: Otitis media chronica supp. bilat. Befund: Rechtes Trommelfell total perforiert, enthält mäßige Mengen dicken Eiters. Im linken Ohr profuse Eiterung, Eiter stinkend, Trommelfell teilweise zerstört. Hammergriff kariös, untere Hälfte verschwunden. Lungenbefund: Phthisis pulmonum II Gf.

Fall 9. Kranke Anna Zangenfeind, 32 J. (2. IX.) Ambulanz Prof. Hammerschlag. Ohrbefund: Diagnose: Otitis media chronica supp. sinistra. Im linken Trommelfell findet man eine große Perforation am unteren Rande, aus der dicker Eiter fließt. Seit 2 Monaten linksseitige Otorrhoe, anfangs schmerzlos. An der Lunge keine merkbaren Veränderungen.

Fall 12. Kranke Luise Titz, 11 J. (16. XI.) Ohrenbefund: Diagnose: Otitis media chronica supp. dextra. Rechtes Trommelfell total perforiert, dort reichlich dicke, fadenziehende grünliche Eitermasse. Paukenwand mäßig hyperämisch. Otorrhoe bereits über 1 Jahr dauernd. Allgemeinbefinden: Sonst keine Wunden, keine verdächtigen Symptome. (Lupuskranke.)

Fall 15. Kranker Nichel Sanstengel, 25 J. (22. XI.) Baracke 30, Prof. Neumann. Diagnose: Otitis media chronica specifica sinistra. Ohrenbefund: Linkes Trommelfell ganz perforiert, reichlicher, stinkender, dicker, aber nicht fadenziehender, gelbgrüner Eiter. Seit 2 Jahren Otorrhoe. Hörvermögen sehr geschwächt. Lungenbefund: Stark gebauter Mann, Lungenleiden ziemlich schwer. Abend Fieber, Nachtschweiß usw., Sputum. Tuberkelbazillen positiv.

Fall 16. Kranke Marie Kögl, 24 J. (7. XII.) Klinik Prof. Hajek. Diagnose: Ohrenausfluß nach der Radikaloperation rechts. Befund: Operationswunde in der Retroamicuralgegend. In der Paukenhöhle stinkender, grüner, schleimiger Eiter in mäßiger Menge. Dort sieht man eine Granulation und die Paukenwand ist noch mit schlaffer, blasser Schleimhaut bedeckt, die leicht blutet. Anamnese: Seit der Kindheit hartnäckiger Ohrenausfluß, am 29. IX. 23 endlich Radikaloperation auf der Klinik Hajek. Nach 8 Tagen entlassen, doch sezerniert die Wunde weiter. Allgemeinbefinden: Zartgebaute Frau. Alter, beiderseitiger Spitzenkatarrh, doch im jetzigen Befunde nicht mehr erkennbar.

Fall 24. Kranke Margarete Emminger, 23/4 J. (10. XII.) Klinik Prof. Hajek. Diagnose: Otitis media chronica supp. dextra. Befund: Rechtes Trommelfell zeigt vorn unten eine große Perforation. Dieselbe ist fast wandständig. Reichlicher grüner, stinkender Eiter. An der unteren Wand etwas Granulationsbildung. Anamnese: Seit 2 Jahren Ohrenausfluß, kurze Besserung, dann neuerlich. Allgemeinbefinden: Gesundes Aussehen, keine Skrofulose.

Fall 26. Kranker Josef Barnert, 44 J. (10. XII.) Baracke 12, Wilhelminenspital. Diagnose: Otitis media chronica specifica dextra. Ohrenbefund: Am vorderen Teil des rechten Trommelfelles randständige Perforation, in mäßiger Menge gelbgrünes, stinkendes, schleimiges Sekret vorhanden. Ohrenausfluß rechts datiert seit langem. Lungenbefund: Mäßig schwere, offene, beiderseitige Lungenphthisis.

Fall 36. Kranker Albrecht Harfel, 21 J. (24. XII.) Baracke 30, Prof. Neumann. Diagnose: Otitis media chronica supp. dextra. Ohrenbefund: Rechtes Trommelfell vorn oben mäßig große Perforation. Im ganzen leicht hyperämisch. Eiter grün, dick, nicht schleimig. Otorrhoe rechts seit 1 Jahre. Momentan Schmerzen. Lungenbefund: Aus der Krankengeschichte. In der



rechten Lunge mehrere mittelgroße Kavernen, links kleine Kaverne, in den unteren Feldern harte, kleine Herdpartien. Kräftige Muskulatur.

Fall 39. Kranke Franziska Hamata, 23 J. (10. I. 24.) Ambulanz Hammerschlag. Diagnose: Otitis media chronica supp. sinistra. Ohrenbefund: Am linken Trommelfell ausgedehnte Perforation, in der unteren Partie mäßige Granulation. Eiter schleimig, stinkend, fadenziehend. Paukenwand leicht blutend. Ohrenausfluß seit 1910, seit 3. VIII. 23 neuerlich begonnen. Lungendiagnose: Sekundäre fibriöse Phthisis.

Fall 42. Kranker Franz Vondraczek, 25 J. (15. I.) Baracke 25, Wilhelminenspital. Diagnose: Otitis media acuta specifica sinistra. Ohrenbefund: Linkes Trommelfell vorn unten mäßige Perforation. Trommelfell nicht hyperämisch. Eiter in mäßiger Menge, dick, grünlich, nicht schleimig. Seit einer Woche plötzlich Ohrenausfluß, ohne Schmerzen, Ohrensausen, Schwerhörigkeit. Lungenbefund: Lungentuberkulose in mäßigem Grade. Chronische Heiserkeit.

Fall 46. Kranker Josef Pescher, 26 J. (4. II.) Baracke 36, Wilhelminenspital. Diagnose: Otitis media specifica acuta sinistra. Ohrenbefund: Linker Gehörgang stark verengt, Trommelfell nicht sichtbar. Seit einigen Tagen plötzlich Ohrenausfluß, ohne Schmerzen. Lungenbefund: Phthisis pulmonum in mäßigem Grade.

Fall 47. Kranke Leopoldine Marscha, 27 J. Ambulanz Hammerschlag. Diagnose: Otitis media chronica supp. dextra. Ohrenbefund: Rechts knöcherne Striktur im Gehörgang, im Trommelfell ausgedehnte Zerstörungen. Eiter dick, grün, nicht schleimig, geringe Mengen. Lungenbefund: Keine besondere Lungenaffektion.

Fall 63. Kranke Hermine Kreitmayer, 12 J. (25. II.) Klinik Hajek. Diagnose: Otitis media supp. chronica dextra. Befund: Rechte Paukenhöhle mäßige Masse von stinkendem, dickem, grünem Eiter, Trommelfell ausgedehnt zerstört, der Rest des rechten Trommelfelles unten mit der Paukenwand verwachsen. Schleimhaut des Mittelohrraumes neigt etwas zur Schlappheit. Diese Ohrenerkrankung seit der Kindheit. Sonst keine Beschwerden.

Fall 67. Kranker Gottfried Bauer, 49 J. (4. III.) Diagnose: Otitis media chronica supp. sinistra. Ohrenbefund: Linkes Trommelfell vollständig zerstört. Mäßige Mengen dicken, grünen, schleimigen Eiters. Seit 6 Jahren Eiterung aus dem linken Ohr. Lungenbefund: Seit 2 Jahren Lungentuberkulose beiderseits, ebenso lange Heiserkeit. Laut Röntgenbild des Wilhelminenspitals rechts mehr als links, von oben nach unten abnehmend, dichte, harte, flächige Fleck- und Streifenschatten. Trachea etwas nach rechts ausgebogen. Links eine größere und einige kleinere harte Kavernen, rechts im Mittelfeld mehrere, auf Kavernen verdächtige Aufhellungen, rechts Zwerchfell höher stehend. Tuberkelbazillen positiv.

Fall 74. Kranke Cäcilia Sailen, 20 J. (13. III.) Ambulanz Prof. Hammerschlag. Diagnose: Otitis media specifica chronica dextra. Befund: Rechts sehr mäßige Mengen Eiter, grün und zähe. Perforation nicht sichtbar, Gehörgang stark verengt. Otorrhoe, Sausen und Ausfluß seit langem und gleichzeitig begonnen. Allgemeinzustand: Am Halse seit 1917 und 5 Monate später an der rechten Wange kalter Abszeß, der sich im November 1923 wiederholte und seit 8 Wochen ein neuer am linken Knie.

Das Verhältnis zwischen Lungenaffektion und Ohreiterung.

Das Verhältnis zwischen Lungentuberkulose und Mittelohreiterung ist eine sehr wichtige Sache. Die einzelnen Studien der Lungentuberkulose von Cemach (15) ergaben folgende Frequenzziffern:

Bei	716	Patienten des	I. Stadiums	7	ohne	Tuberkulose	etwa	1 %
„	1152	„ „	II. „	25	„	„	etwa	2,1 %
„	474	„ „	III. „	24	„	„	etwa	5 %

Auch der Prozentsatz des vorgeschrittenen III. Stadiums bleibt demnach noch sehr hinter den Zahlen Herzogs zurück. Herzog (18) findet bei 100 erwachsenen Lungenpatienten (Männern) in 17% der Fälle floride Mittelohreiterungen, von denen etwa 6% sichere, 22% mit hoher Wahrscheinlichkeit Tuberkulose waren.

Das gesammelte Material meiner Versuche zeigt auch einen sicheren Zusammenhang zwischen Lungenaffektion und Mittelohreiterung. Von 80 Fällen sind 32 mehr oder minder schwere Lungenaffektionen, was einen sehr hohen Prozentsatz ergibt. In der folgenden Aufstellung differenziere ich nach dem Grade der Erkrankung:

(Vgl. Tab. der nächsten Seite.)

Bei insgesamt 32 Tuberkulösen fand ich 13 positive Fälle also 40,62%.

Bei tuberkulosefreien Personen fand ich nur 6 Fälle, u. zw. Nr. 9, 24, 42, 47, 63, in denen die Kultur bzw. der Tierversuch sichere Tuberkulose ergab.

1. Spitzenkatarrh (akut oder abgelaufen)	2. Leichte Lungentuberkulose	3. Mittlere und schwere Tuberkulose
Kranker Nr. 10	4 (+)	1 (+)
„ „ 16 (+)	21	2 (+)
„ „ 19	23	3 (+)
„ „ 27	37	8 (+)
„ „ 31	39 (+)	14<15 +
„ „ 35	46 (+)	26 (+)
„ „ 43	62 (+)	36 (+)
„ „ 48	65	53
„ „ 60	67 (+)	66
„ „ 69		74 (+)
„ „ 70		
„ „ 76		
„ „ 77		
Summe . . . 13	9	11
Otitis tbc. . . 1	4	8

Diagnostische Bemerkungen.

Wie ich bereits im vorigen Kapitel mitteilte, umfaßt das Material meiner Arbeit nicht nur verdächtige Fälle, sondern alle möglichen, lange anhaltenden Ohrenleiden. Diagnostisch unterschieden zeigen meine Versuche folgendes:

Diagnose	Anzahl d. Otitiden	Positive Zahl 1	Prozent etwa
1. Otitis media chron. spec.	9	6	66,6
2. „ „ acuta apec.	2	2	100
3. „ „ chron. supp.	50	10	20
4. „ „ acuta supp.	3	—	—
5. „ „ subacuta non spec.	2	—	—
6. „ „ serosa oder exsudat	6	—	—
7. Wunde nach der Radikaloperat.	8	1	1,25

Akute, einseitige Tuberkulose der Paukenschleimhaut ist von Kümmel und Jansen (14, lt. Referat) beobachtet worden. Meine beiden Fälle waren positiv. Leider konnte bei Nr. 46 wegen der Schwellung des Gehörganges das Trommelfell nicht beobachtet werden. Hier möchte ich noch auf die an Fall Nr. 8 beobachtete beiderseitige Otitis media tuberculosa besonders hinweisen. Bei meinem Versuche mit dem Eiter von beiden Ohren wurde ein üppiges Wachstum erreicht, trotzdem sprachen die Lungenbefunde nicht eindeutig für Tuberkulose. Bei beiderseitiger Ohrentuberkulose ist nach Cemachs Beobachtung das Verhältnis wie folgt: Von 150 Ohrenkranken hatten 9 eine beiderseitige Mittelohrtuberkulose. Ihre Lungenaffektion war gleichfalls bilateral, in allen Fällen bazillenhaltiges Sputum.

Cemach fand, daß unter 73 Fällen von Mittelohrtuberkulose bei Erwachsenen nur 6 akut, 67 dagegen chronisch verliefen. In der Gruppe a (Phthisiker) waren 80% der akuten und 26% der chronischen Otitiden Tuberkulose.

Interessant ist Fall 46 — Patientin K. E., 30 J. — die an Phthisis pulmonum bilateralis (besonders rechts) und tuberkulöser Nephritis leidet und seit 8 Jahren eine Otorrhoe hat. Das Trommelfell ist teilweise zerstört, der Hammergriff ganz kariös. Aus anderen Erscheinungen, wie Sekret, Schlaffheit der Schleimhaut haben wir Verdacht auf Otitis tuberculosa geschöpft und eigene Versuche gemacht. Der mikroskopische Befund des Ohreiters war negativ. Von den Kontrolltieren ist das erste und zweite an Septikämie gestorben, beim dritten Meerschweinchen wurde nur an der Bauchwand eine kleine Infiltration gefunden. Die Milz erschien verdächtig, doch ergab die histologische Untersuchung ein negatives Resultat, und auch eigene Kulturversuche verliefen negativ.

Fall 15 — ein 52jähr. Mann — leidet an mittelschwerer Lungen- und Kehlkopftuberkulose. Die Reinzüchtung des Eiters war nach einer Woche seit Beginn des Otitis media acuta sinistra nicht gewachsen. Der Eiter war gelblich und dünn. Das Trommelfell konnte leider wegen der Schwellung des Gehörganges nicht beobachtet werden, doch ist dieses Ohrenleiden, trotz des Körperzustandes sehr schnell verlaufen.

Aus meinen Befunden geht also hervor, daß man aus dem Lungenbefunde keinen Rückschluß auf die Natur des Ohrenleidens ziehen kann. Es ist einerseits möglich, daß ohne eine nachweisbare Lungentuberkulose doch am Ohre Prozesse tuherkulöser Natur auftreten, andererseits auch bei schwerer allgemeiner Tuberkulose doch die Mittelohrerkrankung durch andere Mikroorganismen verursacht sein kann. Deshalb muß man bei Verdacht auf Tuberkulose des Ohres diese Hilfsmethoden, welche absolut verläßlich sind, heranziehen.

Zusammenfassung.

Wenn ich meine Erfahrungen zusammenfasse, so ergibt sich folgendes:

Alter	1.—5. J.	6.—10. J.	11.—15. J.	16.—20. J.	21.—30. J.	31.–45. J.	46.–62. J.
Gesamtzahl	9	8	17	8	15	10	8
Positiv	1	1	3	1	8	2	3

Bei meinen eigenen Versuchen beobachtete ich also im Kindesalter sehr wenige, im III. Dezennium hingegen 8 positive Fälle unter 17 Kranken.

Leegard (2) hat bei einem Gesamtmaterial von 233 Kranken im Alter von 21—30 Jahren 37 Tuberkulose-Otitiden (also 15,8 %) gefunden. Meine Perzentziffer ist weit höher als die von Leegard, für das Kindesalter hingegen sind unsere Resultate ganz einander entgegengesetzt.

Auch Guthrie (20) und Grahe (21) kommen zu ähnlichen Perzentziffern wie Leegard.

Lupus und Ohrenleiden.

Während der Sammlung des Materials in der Poliklinik des Herrn Professor Hammerschlag habe ich in der Ohrenabteilung ziemlich viele Lupuskranke mit Ohreiterung gesehen, und habe von folgenden Fällen von Lupus den Ohreiter reingezüchtet:

Nr. 11: Gesichts- und Halslupus,
Nr. 12: rechts Gesichtslupus,
Nr. 41: Ohrenlupus seit dem Kindesalter, seit 4 Jahren Nasenlupus.

Von diesen Fällen war Nr. 12, wie schon früher erwähnt, positiv.

Lupöse Mittelohreiterung ist von Liaras und Kayser (14) beobachtet worden, doch hat Plunus (14) in einem Material von 278 Lupuskranken nur sehr wenige sichere Fälle von Ohrtuberkulose gefunden.

Schlußwort.

Die gefundenen Zahlen sind trotz ihrer heute überraschenden 23,75 % von 22 zu 80 doch nicht als definitive zu betrachten, denn zwei Momente haben bestimmt auch in Fällen von sicherer Tuberkulose zu negativen Resultaten geführt: Erstens habe ich in den ersten 22 Fällen aus rein äußeren Gründen keine Tierversuche ausgeführt, zweitens habe ich im Anfang auch die Methodik der Reinzüchtung nicht so beherrscht wie am Schlusse meiner Untersuchungen. Auch die Beschaffenheit der Nährböden spielt eine große Rolle. Die bei der Reinzüchtung gebrauchten Nährböden waren Kartoffelnährböden, die freilich immer frisch vorbereitet waren, doch muß man im Winter, und besonders im Frühling, ziemlich alte Kartoffel für die Nährboden verwenden, auf welchen die Tuberkelbazillen nicht gut wachsen.

Jedenfalls soll bei jeder Otitis media, deren Heilung sich länger hinauszieht, sowohl die Kultur als der Tierversuch gemacht werden, denn die mikroskopische Untersuchung erweist sich als durchaus unverläßlich. Meine Versuche zeigen, daß es für tuberkulöse Otitiden keine spezielle Symptomatik gibt, und nur auf diese Weise festgestellt werden kann, wie häufig der Tuberkelbazillus als Erreger der Otitis in Frage kommt.

Ich danke herzlichst den Herren Professoren Loewenstein für die Anregung, wertvolle Leitung und Hilfe und Herrn Prof. Hammerschlag, sowie den Herren Dozenten Leidler und Hofer für die Überlassung des Materiales.

Literatur.

1) G. H. Cocks und J. G. Dawyer, New York, Isolierung und Kultur des Tuberkelbazillus aus dem Sekret bei chronischer Mittelohrentzündung. (Vorläufige Mitteilung.) The Laryngoscope. St. Louis, März 1915, S. 148. Ref. aus dem Internationalen Ztlbl. f. Ohrenheilk. 1915, Bd. 13, S. 176.

2) Frithjof Leegard, Beiträge zum Studium der Mittelohrtuberkulose. Habilitationsschr. Kristiania 1919, S. 243. Ref. aus dem Internationalen Ztlbl. f. Ohrenheilk. 1919, Bd. 17.

3) Y. Sumiyoshi, Beitrag zur Reinzüchtung der Tuberkelbazillen aus Sputum. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 39, H. 5, S. 333, Bd. 40, H. 5, S. 338.

4) M. Klimmer, Technik und Methode der Bakteriologie.

5) Eschle, Tuberkelbazillen im Ausfluß bei Mittelohreiterungen bei Phthisikern. Dtsch. med. Wchschr., 25. Juli 1883.

6) Zamenhof, Tuberkulose des Ohres. Medyznai Kronika Zekarska 1917, No. 6, 7, 8. Aus dem Ref. in d. Mtsschr. f. Oto- u. Laryngo-Rhinologie, 919.

7) O. Strandberg, Bemerkungen zur tuberkulösen Mittelohrentzündung und zu ihren Komplikationen mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung mit Finsen-Bädern. Monatsschr. f. Ohren u. Nase usw. 1922.

8) Nathan, Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen bei Otorrhoen. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1886, Bd. 35, S. 5.

9) Grimmer, Beitrag zur Pathologie und Diagnose der tuberkulösen Mittelohrentzündung. Ztschr. f. Ohrenheilk. 45, 8, 2.

10) Agazzi, Über die Pathogenese der Mittelohrtuberkulose. Monatsh. f. Ohrenheilk. 1914, 48, 5, S. 676.

11) W. Kolle und H. Hetschel, Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten. 5. Aufl., 2. Bd.

12) K. Shiga, Klinische Bakteriologie. (Infektionskrankheiten.)

13) Alexander, Die Ohrenkrankheiten im Kindesalter. Vogel, 1912.

14) O. Brieger, Neuere Arbeiten über die Tuberkulose des Gehörorgans. Sammelreferat. Internationales Ztlbl. f. Ohrenheilk. 1903, 2. Bd.

15) A. J. Cemach, Die Tuberkulose des Gehörorgans im Rahmen moderner Tuberkuloseforschung. Klin. u. exper. Beitr. Mtsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinologie, 57. Jg., 9.—10. Heft, 58. Jg., 1908, Heft 3.

16) Phillips, Zur Bakteriologie der Otitis media purulenta. Section of the Newyork Academy of Medicine. 11. Dezember 1902. Aus d. Internationalen Ztlbl. f. Ohrenheilk. 1903, 1. Bd.

17) Neufeld, Zur Diagnostik der Ohrentuberkulose. Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 59, S. 1.

18) H. Herzog, Klinische Beiträge zur Tuberkulose des Mittelohres und inneren Ohres. Beiträge z. Klin. d. Tuberk., Bd. 7, Heft 4. Aus d. Internationalen Ztlbl. f. Ohrenheilk., 1907. Bd. 75, S. 531.

19) O. Brieger, Die Tuberkulose des Mittelohres. Ref. Intern. Ztlbl. f. Ohrenheilk., Bd. 2, S. 273, Heft 7.

20) Douglas Guthrie, Bemerkungen zu 13 Fällen von Ohrentuberkulose bei Kindern. Journ. of Laryngo-Rhinology and Othology 1920, Bd. 35, S. 99. Ref. Bd. 18, S. 19 Internationales Ztlbl. f. Ohrenheilk.

21) W. Kolle und A. von Wassermann, Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. 2. Aufl., Bd. 1 u. 5.

22) Karl Grahe, Othologische Diagnostik. Internationales Ztlbl. f. Ohrenheilk.

23) Ernst Loewenstein, Vorlesungen über Tuberkulose. Gustav Fischer, Jena.

24) Sumiyoshi, Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 40, S. 338.



XVIII.
Über die Züchtung von Tuberkelbazillen aus dem Blute.

[Aus der Tuberkuloseabteilung (Vorstand Prof. E. Loewenstein) des Staatlichen Serotherapeutischen Instituts in Wien.]

Von

Dr. Ashimura, Osaka (Japan).

ie Schwierigkeit des Tuberkelbazillennachweises verhinderte bis jetzt die Entscheidung der Frage des Vorkommens der Tuberkelbazillen im Blute. Der Meerschweinchenversuch ist ja sehr einfach, aber Loewenstein hat den Eindruck gewonnen, daß das Meerschweinchen nicht an Tuberkulose erkrankt, auch in Fällen, in denen sicher Tuberkelbazillen im Blute vorhanden waren; deshalb wurden immer wieder Versuche gemacht, ein Kulturverfahren ausfindig zu machen, das diesen hohen Ansprüchen genügt. Zu diesem Zwecke wurden auf Anraten Prof. Loewensteins zunächst Versuche mit Timotheebazillen gemacht, welche in das Blut eingetragen wurden, und zwar wurden Anreicherungsverfahren mit Essigsäure, Natronlauge und Rindergalle gemacht. Die nachfolgende Tabelle I zeigt, daß diese Versuche mit Timotheebazillen nicht geeignet sind, da sich die Timotheebazillen im Wachstum ganz anders verhalten als wie echte Tuberkelbazillen. Sie sind für Essigsäure, Natronlauge, Rindergalle gar nicht empfindlich und wachsen ausgezeichnet trotz reichlichem Gallenzusatz. Der nächste Versuch wurde deshalb gleich mit echten Tuberkelbazillen gemacht, und zwar aus einem Stamm der aus einer tuberkulösen Halsdrüse gezüchtet wurde. (Stamm Czerni.) Es wurde eine dichte Emulsion hergestellt und eine Mischung in demselben hergestellt, wie es die folgende Tabelle II angibt. (Vgl. Tab. I u. II S. 203.)

Aus dieser Tabelle ergibt sich nun höchst interessanterweise, daß die Essigsäure und die Natronlauge die Tuberkelbazillen nicht in ihrer Wachstumsfähigkeit beeinträchtigen, während die Galle in sämtlichen Proben ein negatives Resultat liefert, also die Tuberkelbazillen in ihrer Entwicklungsfähigkeit schwer schädigt.

Da unsere Versuche mit $15\,^0/_0$iger Schwefelsäure im Blut schlechte Resultate ergeben hatten, so blieb uns nur die Wahl zwischen der Essigsäure und der Natronlauge. Da wir aber mit Leichenmaterial zu arbeiten gezwungen waren, so mußte die Essigsäure entfallen, da eine $1\,^0/_0$ige ja selbst eine $30\,^0/_0$ige Essigsäure, wie ja schon aus den Versuchen von Sumiyoshi hervorgeht, keinerlei bakterizide Wirkung besitzt, also auch nicht imstande ist, die im Leichenblut vorhandenen Fäulniserreger abzutöten. Wir haben daher nur mit $2\,^0/_0$iger Natronlauge gearbeitet, und zwar in der Weise, daß auf 1 ccm Blut 5 ccm $2\,^0/_0$ige Natronlauge durch 2 Stunden einwirkte und dann in der bekannten Weise abgeimpft wurde. Das Blut wurde aus der rechten Kammer und aus der linken Kammer und aus der Vena saphena entnommen. Die nachfolgende Tabelle III zeigt die Resultate.

Zu bemerken ist, daß die Zahl der Bakterien keine große sein kann, denn es geht aus jedem Röhrchen nur eine einzige Kolonie hervor (Tabelle III).

Aus diesen Versuchen geht also hervor, daß im Blut von Tuberkulösen reichlich Bazillen vorhanden sein müssen da sie sowohl durch die Kultur als auch durch den Versuch nachweisbar sind, trotzdem es sich in diesem Falle nicht um eine Miliartuberkulose gehandelt hat.

Versuche am Meerschweinchen.

Diese Versuche wurden eigentlich von ganz anderen Gesichtspunkten aus unternommen, Loewenstein sagt in seinem Lehrbuch Seite 223 „daß die Tuberkulose in immunisatorischer Hinsicht mit dem Milzbrand aus heuristischen Gründen in Parallele zu setzen wäre“. Auch beim Milzbrand und schließlich auch bei den

Tabelle I. Tuberkelbazillen mit Blut.

	5 ccm 1 %ige Essigsäure 0,1 mg Tub.-Em., 30 Min. stehenlassen, 3 × waschen und zentrif.	5 ccm 2 %ige Natronlauge 0,1 mg Tub.-Em., 30 Min. stehenlassen, 3 × waschen und zentrif.	Galle 5 ccm 0,1 mg Tub.-Em., 10 Min. stehenlassen, zentrif. Sediment gleich überimpfen.	Galle 5 ccm 0,1 mg Tub.-Em., 30 Min. stehenlassen. 3 × waschen und zentrif.	Blut 5 ccm 0,1 mg Tub.-Em., 10 Min. stehenlassen, zentrif. Sediment gleich überimpfen
Fall I	Epr. I +	Epr. I +	Epr. I −	Epr. I −	Epr. I +
	II +	II +	II −	II −	II +
	III +	III +	III −	III −	III −
	IV +	IV +	IV −	IV −	IV −
	V +	V +	V −	V −	V −
	Strichpräp. +	Strichpräp. +	Strichpräp. +	Strichpräp. +	Strichpräp. +
Fall II	Epr. III	Epr. III	Epr. III	Epr. III	Epr. III
	IV	IV	IV	IV	IV
	V	V	V	V	V

Tabelle II. Timothee mit Blut.

	5 ccm 1 %ige Essigsäure 0,1 mg Timothee-Emulsion 30 Min. stehenlassen, 3 × waschen u. zentrif.	5 ccm 2 %ige Natronlauge 0,1 mg Timothee-Emulsion 30 Min. stehenlassen, 3 × waschen u. zentrif.	Galle 5 ccm 0,1 mg Timothee-Emulsion 10 Min. stehenlassen, gleich überimpfen	Galle 5 ccm 0,1 mg Timothee-Emulsion 30 Min. stehenlassen, 3 × waschen und zentrifug.	Blut 5 ccm 0,1 mg Timothee-Emulsion 10 Min. stehenlassen, zentrifug. Sediment gleich überimpfen.
Fall I 31. XII.	Epr. I +	Epr. I +	Epr. I +	Epr. I +	Epr. I +
	II +	II +	II +	II +	II +
	III +	III −	III +	III +	III +
	IV +	IV −	IV +	IV +	IV +
	V +	V −	V +	V +	V +
	Strichpräp. +	Strichpräp. +	Strichpräp. +	Strichpräp. +	Strichpräp. +
Fall II 4. I.	Epr. I +	Epr. I +	Epr. I +	Epr. I +	Epr. I +
	II +	II +	II +	II +	II +
	III +	III −	III +	III +	III +
	Strichpräp. +	Strichpräp. +	Strichpräp. +	Strichpräp. +	Strichpräp. +

Trypanosomen, Piroplasmen gelingt es nicht, durch unbelebte Antigene eine länger dauernde Immunität zu erzielen. Als einen ganz besonders wichtigen Faktor muß man hervorheben, daß auch im Blute milzbrandimmuner Schafe, wie Sobernheim nachgewiesen hat, lange Zeit für andere Tiere hochvirulente Milzbrandbazillen vorhanden sind.

Robert Koch hat für das afrikanische Küstenfieber das Texasfieber und die Tsetsekrankheiten der Rinder dasselbe Verhalten nachgewiesen. Solche immunisierte Tiere sind trotz anscheinender Gesundheit imstande die Seuche weiterzuverbreiten.

Und nun sehen wir auch bei der Tuberkulose, daß sich die Tuberkelbazillen sehr lange im allergischen Organismus halten können. Wie die Arbeiten von Liebermeister, Kurashige, Rosenberg, L. Rabinowitsch und anderen Autoren ergeben haben, finden sich auch bei anscheinend geheilter Tuberkulose Tuberkelbazillen sogar in der Blutbahn.

Unsere nächste Aufgabe muß daher sein, diesen Tatbestand weiter aufzuklären, bis jetzt fehlt uns ja eine klare Vorstellung über das Wesen der Milzbrandimmunität, aber wir wissen doch, daß abgeheilte Pusteln, wie schon Robert Koch gefunden hat, auch beim Menschen keine Immunität hinterlassen. Robert Koch sah einen Gerber 3 mal in längeren Zeitabständen milzbrandkrank werden. Nach dem Abheilen einer Pustel bleibt ebensowenig wie bei der Tuberkulose eine Immunität zurück. Wir sehen also auch beim Milzbrand, daß eine rein lokal

Tabelle III.

Leichenblut	Obduktionsbefund	Kulturversuch 2 % ige Natronlauge			Tierversuch
		Vena saphena	Rechte Kammer	Linke Kammer	
Fall I. Pat. Kosch., M.	Pyonephrosis tub. lateris dextri. Cystitis et meteritis tub. caseosa. Tub. perit. miliaris disseminata. Noduli A. b. c. nonulli hepatis, renis sinistra. Adhaesiva peritoneal. pulvis minoris. Emphysema lienis subacutus. Marasmus, decubitus gangraenosus. Endarteritis chron. deformans universal.	1 Epr. +			Kein Tierversuch
Fall II. 7. XI. 23 Pat. Seil., M.	Sterkorale Peritonitis infolge Durchbruches alter tuberkulöser Ulzerationen am Coecum. Chron. Tub. der rechten Lungenspitze mit rezenter Aussaat in den benachbarten Anteilen des Oberlappens umschriebene pleurale Anwachsungen. Chron. und rekondeszierende Endokarditis der Mitralis und Aortenklappen mit Insuffizienz und Stenose. Abgelaufene Endarteritis der Tricuspidalis mit Stenose und Insuffizienz. Akute Milzanschwellung, fettige Degeneration der Parenchymorgane.	negativ	negativ	negativ	Kein Tierversuch
Fall III. 13. XII. Pat. Kaht., J.	Tub. chron. pulmonum cum phthisis cavernosa, gravi lobi superioris utriusque et cum disseminatio acino-nodosa lobi inferioris sin. Pleuritis obsoleta bilateralis totalis. Ulcera tub. intestini coeci. Amyloidosis follicularis lienis. Amyloidosis graduo levis hepatis. Steatosis gravis renum. Marasmus gravis.			2 Epr. +	Kein Tierversuch
Fall IV. 20. XII. Pat. Braunst., Fr.	Tub. chron. pulmonum cum phthisis ulcerosa gravi lobi superioris utriusque et cum disseminatio acino-nodosa loborum inferiorum. Pleuritis obsoleta bilateralis totalis. Ulcera tub. laryngis intestini crassi totius mara intestini termier. Tub. glandularum lymphaticarum cervicalium tracheobronchialium periportalium, mesenterialium retroperitonealeum. Endocarditis chron. recrudescens valvulae mitralis. Incrassatio valvularum aortae et endocarditiae obsoleta cum insufficientia. Hypertrophia et diletatio cordis totius. Thrombosis venarum plexus vesico-prostativa. Marasmus gravi.		1 Epr. +		Vena saph., Meerschw. Nr. 726, inj. am 20. XII., gest. am 7. II., schw. Tub. R. Kammer, Meerschw. Nr. 776, inj. am 20. XII., gest. 3. III., schw. Tub. L. Kammer, Meerschw. Nr. 657, inj. am 20. XII., gest. 18. III., schw. Tub.
Fall V. 27. XII. Pat. Gösch., H.	Tub. chron. pulm. cum phthisi ulc. gravi lobi superia et medii dextra et disseminatione acino-nodosa recentiae lobi inf. utriusque et sup. sinistri. Pleuritis adhaesiva sinistra totalis. Tub. caseosa gland. lymph. cervicalium tracheobronchialis mediast. retroperitoneal. Ulcera tub. intestini ilei inferiores processus. Vermilatinus crassi totius. Steatosis et amyloidosis hepatis. Amyloidosis folliculorum lienis. Steatosis renum minimal.		2 Epr. +	2 Epr. +	Vena saph., Meerschw. Nr. 675, inj. am 27. XII., gest. 20. III., schw. Tub. R. Kammer, Meerschw. Nr. 609, inj. am 27. XII., gest. 15. III., schw. Tub. L. Kammer, Meerschw. Nr. 697, inj. am 27. XII. Starb 25. III. Tub.

Tabelle IV. Gesunde Tiere,

welche am 12. XII. mit 0,2 mg Tuberkelbazillen intrakardial injiziert wurden.

Originaltier	651 † am 15. I. Milz 10 fach vergrößert, Lungentub.	652 Entblutet am 18. II. Keine Anzeichen einer Tub.	653 † am 9. II. Tub. der Lunge	654 Entblutet am 18. II. Keine Tuberkulose	655 † am 28. XII. Milz, Leber, Niere, Lunge norm. Herzb. Punktatflüss.	656 Entblutet am 18. II. Keine Tuberkulose
1. Blutabnahme	nach 1 Stunde	nach 1 Stunde	nach 24 Stdn.	nach 24 Stdn.	nach 72 Stdn.	nach 72 Stdn.
Kulturmethode: 2%ige Natronlauge oder 2%ige Natrium-Citricumsäure	Natronlauge negativ	Natr.-Citr. negativ	Natr.-Citr. negativ	Natronlauge negativ	Natronlauge negativ	Natr.-Citr. negativ
Blut vom Originaltier übertragen	—	—	—	—	—	—
2. Blutabnahme nach 9 Tagen	nach 9 Tagen	nach 9 Tagen	nach 9 Tagen	nach 9 Tagen	nach 9 Tagen	nach 9 Tagen
Kulturmethode: 2%ige Natronlauge oder 2% Natrium-Citricumsäure	Natronlauge negativ	Natr.-Citr. negativ	Natr.-Citr. negativ	Natronlauge negativ	Natronlauge negative	Natr.-Citr. negativ
Blut vom Originaltier übertragen	658 ϕ 26. III. Milz leicht vergr., sonst Organe normal	659 ϕ 26. III. Milz vergröß., sonst Organe normal	660 ϕ 26. III. Tuberkulose Milz, Leber, Lunge, Herz	662 † 2. II. Tuberkulose	663 ϕ 26. III. Milz normal, ein tub. Herd am l. Oberl.	680 ϕ 26. III. Milz etwas vergr., sonst Organe normal
3. Blutabnahme nach 15 Tagen am 27. XII.	nach 15 Tagen	nach 15 Tagen	nach 15 Tagen	nach 15 Tagen	nach 15 Tagen	nach 15 Tagen
Kulturmethode: 2%ige Natronlauge oder 2%ige Natrium-Citricumsäure	Natronlauge negativ	Natr.-Citr. negativ	Natr.-Citr. negativ	Natronlauge negativ	Natronlauge negativ	Natr.-Citr. negativ
Blut vom Originaltier übertragen	kein Tierversuch	611 ϕ 26. III. keine Tub.	701 † 7. I. Lungenentzündung	777 † 16. II. kein Befund, da das Tier verwest	637 ϕ 26. III. keine Tub.	627 ϕ 26. III. keine Tub.
4. Blutabnahme nach 28 Tagen am 9. I.	nach 28 Tagen	nach 28 Tagen	nach 28 Tagen	nach 28 Tagen		nach 28 Tagen
Kulturmethode: 2%ige Natronlauge oder 2%ige Natrium-Citricumsäure	Galle negativ	Galle negativ	Galle negativ	1%ige Essigsäure negativ		1%ige Essigsäure negativ
Blut vom Originaltier übertragen	52 ϕ 26. III. keine Tub.	30 † 24. III. kein t. Herd sichtb.	55 ϕ 26. III. keine Tub.	35 ϕ 26. III. keine Tub.		78 ϕ 26. III. leichte Pleurit.
5. Blutabnahme nach 68 Tagen am 18. II.	nach 68 Tagen	nach 68 Tagen				nach 68 Tagen
Kulturmethode: 2%ige Natronlauge oder 2%ige Natrium-Citricumsäure	kein Kulturversuch	kein Kulturversuch				kein Kulturversuch
Blut vom Originaltier übertragen	95 ϕ 26. III. keine Tub.	285 ϕ 26. III. keine Tub.				280 ϕ 26. III. keine Tub.

Tabelle V. Tuberkulöse Tiere,
welche am 12. XII. 1923 mit 0,2 mg Tuberkelbazillen intrakardial injiziert wurden.

Originaltier	**176** † 10. I. schwere Tub.	**155** † 18. II. schwere Tub.	**665** † 7. I. schwere Tub.	**186** † 3. I. schwere Tub.	**70** † nach Blutabnahme am 21. XII. Kein tuberk. Herd sichtbar	**664** † 10. I. schwere Tub.
1. Blutabnahme	nach 1 Stunde	nach 1 Stunde	nach 24 Stdn.	nach 24 Stdn.	nach 72 Stdn.	nach 72 Stdn.
Kulturmethode: 2 %ige Natronlauge oder 2 %ige Natrium-Citricumsäure	Natronlauge negativ	Natr.-Citr. negativ	Natr.-Citr. negativ	Natr.-Citr. negativ	Natronlauge negativ	Natr.-Citr. negativ
Blut vom Originaltier übertragen	—	—	—	—	—	—
2. Blutabnahme nach 9 Tagen	nach 9 Tagen	nach 9 Tagen	nach 9 Tagen	nach 9 Tagen	nach 9 Tagen	nach 9 Tagen
Kulturmethode: 2 %ige Natronlauge oder 2 %ige Natrium-Citricumsäure	Natronlauge negativ	Natr.-Citr. negativ	Natronlauge negativ	Natr.-Citr. negativ	Natronlauge negativ	Natr.-Citr. negativ
Blut vom Originaltier übertragen	**616** † 29. II., stark vergr. Milz, ger. Tub. d. Leber, Lunge, Pleur.	**649** † 15. III. Tuberkulose	**650** φ 28. III. keine Tub.	**702** φ 28. III. keine Tub.	**728** † 18. II. Leber u. Lunge Tuberkulose	**780** φ 28. III. keine Tub.
3. Blutabnahme nach 17 Tagen	nach 17 Tagen	nach 17 Tagen	nach 17 Tagen	nach 17 Tagen		nach 17 Tagen
Kulturmethode: 2 %ige Natronlauge oder 2 %ige Natrium-Citricumsäure	Natronlauge negativ	Natr.-Citr. negativ	Natronlauge negativ	Natr.-Citr. negativ		Natr.-Citr. negativ
Blut vom Originaltier übertragen	**703** φ 28. III. Milz vergröß., alle Organe normal	**676** † 2. I. Alle Organe normal, Lunge etw. geröt., Lungentz.	**610** † 11. II. Lungenentzündung	**629** φ 28. III. keine Tub.		**683** φ 28. III. keine Tub.
4. Blutabnahme nach 28 Tagen	nach 28 Tagen	nach 28 Tagen				nach 28 Tagen
Kulturmethode: 2 %ige Natronlauge oder 2 %ige Natrium-Citricumsäure	Natronlauge negativ	Galle negativ				2 %ige Essigsäure negativ
Blut vom Originaltier übertragen	**84** φ 28. III. Milz vergröß., sonst Organe normal	**65** φ 28. III. keine Tub.				**19** φ 28. III. keine Tub.
5. Blutabnahme nach 68 Tagen		nach 68 Tagen				
Kulturmethode: 2 %ige Natronlauge oder 2 %ige Natrium-Citricumsäure		Natronlauge negativ				
Blut vom Originaltier übertragen		**670** φ 28. III. keine Tub.				

bleibende Infektion keine Immunität hinterläßt. Loewenstein nimmt also an, daß die bei der Reinfektion verwendeten Bazillen nicht abgetötet werden, sondern gelegentlich der starken Hyperämie, die an der Reinfektion die akute Entzündung einleitet, in die Zirkulation kommen. (Vorlesungen über Tuberkulose, S. 223.)

Loewenstein hat mich nun beauftragt, das Schicksal dieser Reinfektionsbazillen zu verfolgen. Zu diesem Zwecke wurden gesunde und tuberkulöse Meerschweinchen intrakardial infiziert und dann im Blut die Tuberkelbazillen nach verschiedenen Zeiten nachgewiesen, und zwar sowohl durch Züchtung als auch im Tierversuch. Loewenstein ging dabei von der Auffassung aus, daß die zur Infektion verwendeten Bazillen **nicht** aufgelöst werden (Kraus und Hofer), sondern durch längere Zeit im Blut zirkulieren.

Die vorstehenden beiden Tabellen veranschaulichen nun die Versuchsergebnisse. Hier sei gleich hervorgehoben, daß die Züchtungstechnik bei diesen Versuchen nicht richtig war, in keinem einzigen Falle ist uns die Züchtung gelungen, offenbar waren auch die verwendeten Blutmengen zu gering (Tabelle IV u. V).

Wenn man nur die Ergebnisse des Tierversuches vergleicht, so ergeben sich nur geringe Unterschiede. Auffallend und vollkommen unerklärlich ist aber in beiden Versuchsreihen, daß die positiven Resultate gerade am 9. Tage zu verzeichnen sind. Es deutet doch darauf hin, daß die Bazillämie bis zum 9. Tage sicher andauert. Bei den gesunden Tieren ist nach dem 9. Tage überhaupt der Nachweis der Tuberkelbazillen im Blute ausgeblieben, während bei den tuberkulösen Tieren nach der intrakardialen Infektion noch Tuberkelbazillen im Blute aufgefunden wurden (Tabelle V).

Allerdings kann man aus dem positiven Versuchsausfall beim Tier 176 — 4 Blutentnahmen insgesamt — nach 28 Tagen auch keinen Schluß ziehen, weil man nicht entscheiden kann, ob die nachgewiesenen Bazillen auf die Erst- oder auf die Reinfektion zurückzuführen sind.

Schlußfolgerungen.

1. Der Nachweis von Tuberkelbazillen im Blute gelingt aus der Leiche leicht, sowohl durch Züchtung als auch durch den Tierversuch. Die Züchtung wurde derart vorgenommen, daß man auf 1 ccm Leichenblut 5 ccm steriler 2%iger Natronlauge zufügt und in der üblichen Weise vorgeht.

2. Bei intrakardialer Infektion halten sich die Tuberkelbazillen sehr lange in der Blutbahn, sicher bis zum 9. Tage und es ist hier kein sicherer Unterschied nachzuweisen zwischen gesunden und tuberkulösen Tieren. Es werden also auch im tuberkulösen Tier die Infektionsbazillen nicht aufgelöst, sondern zirkulieren durch längere Zeit im Blut, wie es Loewenstein auch in seinem Buche angibt. Diese Versuche werden noch fortgesetzt.



XIX.
Knochenmark und Tuberkulose.

[Aus der Tuberkuloseabteilung (Vorstand Prof. E. Loewenstein) des Staatlichen Serotherapeutischen Instituts in Wien.]

Von

Dr. Toru Koizumi, Kyoto, Japan.

Für das Knochenmark ist bisher in der Pathologie der Tuberkulose noch sehr wenig Aufmerksamkeit verwendet worden. Nur Loewenstein hat in seiner Arbeit „Das Krankheitsbild der Geflügeltuberkulose beim Menschen" im letzten Band dieser Zeitschrift schon auf die Bedeutung des Knochenmarks hingewiesen. Gerade bei der Geflügeltuberkulose scheint das Knochenmark ein Prädilektionsort zu sein, denn auch bei der Spontanerkrankung des Geflügels haben 3 französische Tierärzte, welche das Material der Pariser Markthalle auf Tuberkulose untersucht haben, schon gezeigt, daß makroskopisch bereits zahlreiche Tuberkeln sich im Knochenmark bei Tuberkulösen vorfanden. Loewenstein hat in der oben zitierten Arbeit auf die höchst auffallende Tatsache hingewiesen, daß sich unter den bisher bekannt gewordenen Fällen von Geflügeltuberkulose, die zur Obduktion gekommen sind, sich 4 Fälle von Knochenmarksaffektion vorgefunden haben, und zwar 2 Fälle von myelogener Leukämie und 2 Fälle von Polycythamia rubra. Bei der geringen Anzahl von bisher obduzierten Geflügeltuberkulosen scheint mir dieser Prozentsatz ein gerade zu auffallend hoher. Hirschfeld hat schon die Vermutung ausgesprochen, daß bei der Hühnerleukämie die Tuberkulose als Ursache in Frage kommen kann. Loewenstein fordert in der obigen Mitteilung auf, bei Obduktion von Knochenmarkserkrankungen besonders sorgfältig auf das Vorhandensein von Tuberkulose zu achten und stets durch mikroskopische Präparate, sowie durch Kultur sich zu überzeugen, ob eine Tuberkulose vorhanden ist. Dieselbe braucht makroskopisch nicht sichtbar zu sein und doch können reichlich Tuberkelbazillen durch die Ziehl-Neelsensche Methode nachgewiesen werden.

Bei meinen Untersuchungen habe ich mir zunächst die Frage vorgelegt, in welcher Weise das Knochenmark beim Tode an Tuberkulose beteiligt ist. Leider habe ich in der Literatur darüber keine Angaben vorgefunden. Den Schwerpunkt meiner Untersuchungen habe ich auf den Nachweis lebender Tuberkelbazillen gelegt. Allerdings habe ich in jedem einzelnen Falle nach Giemsa und Ziehl-Neelsen mikroskopische Schnitte des Knochenmarks (Femur) gefärbt, aber keine pathologischen Veränderungen vorgefunden. Um so überraschender war das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung. Für die Reinkultur habe ich mich teils der 15 %igen Schwefelsäure, teils einer 25 %igen Natronlauge bedient, einerseits um die bei der Entnahme unvermeidliche Infektion mit Luft und Fäulniskeimen auszuschalten, andererseits, um die Freimachung der im Gewebe eingeschlossenen Bazillen zu erzielen. Die Technik war dabei folgende: $^1/_2$ g Knochenmark wurde mit 5 ccm 25 %iger Natronlauge verrieben, $1^1/_2$ Stunde stehen gelassen, dann scharf zentrifugiert und dann 3 mal gewaschen. Nachher wurde dekantiert und das Sediment mit der Pipette reichlich auf Glyzerinkartoffel-Nährboden aufgetragen.

Zunächst wurde an tuberkulösen Meerschweinchen die Technik ausprobiert und in späteren Versuchen wurde noch der Ausfall durch den Tierversuch kontrolliert. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Resultate bei der Meerschweinchentuberkulose (Tabelle I).

Wie liegen nun die Verhältnisse bei der Tuberkulose des Knochenmarks des Menschen? Merkwürdigerweise liegen hier nur sehr wenig Untersuchungen vor, trotzdem kein Zweifel darüber sein kann, daß die Tuberkulose der Knochen ebenfalls eine Osteomyelitis ist; denn die Tuberkulose beginnt immer in dem Knochen-

mark und die sich bildenden Tuberkel wachsen und greifen erst in ihrem Wachstum die Spongiosa, die zarten Knochenbälkchen, an. Diese letzteren werden also nur sekundär in Mitleidenschaft gezogen. Es kommt zu Einschmelzungen zu Nekrosen (Sequester). Merkwürdigerweise scheint man sich in der Praxis über diese einfache Tatsache zu wenig klar zu sein, denn man spricht mehr von einer Ostitis tuberculosa bzw. Periostitis tuberculosa; natürlich ist diese Entzündung fortgeleitet und geht ebenfalls vom Knochenmark aus. Man hat den Namen Osteomyelitis nur für die akuten Entzündungen des Knochenmarks reserviert. Die Berechtigung dieser Unterscheidung mag vielleicht in praktischen und didaktischen Gründen ihre Ursache haben, aber in Wirklichkeit bestehen nur sehr geringe Unterschiede, wie sie eben durch die Natur des Erregers bedingt sind. Bei den anderen Infektionserregern scheint nach Loewenstein die Osteomyelitis sogar nicht so häufig zu sein, wie bei der Tuberkulose. Ich habe mich bemüht aus der Literatur mir ein Bild machen zu können und bin zu folgenden Ergebnissen gekommen: Klemm, Beitr. z. klin. Chir. 1913, Bd. 94, hat 520 Fälle genau auf ihre Erreger untersucht und ist zu folgender Aufstellung gekommen:

Staphylokokken	72 %
Streptokokken	17 %
Staphylo- und Streptokokken	4,7 %
Pneumokokken	5,7 %
Typhus	0,3 %
Coli	0,3 %

Leider gibt die Literatur viel weniger Aufschlüsse, wenn man den umgekehrten Weg einschlägt, nämlich zu fragen versucht, wie häufig die Osteomyelitis im Gefolge der einzelnen Infektionskrankheiten auftritt. Eine einzige wirklich verwertbare Angabe habe ich im Kraus-Brugsch gefunden, welche sich auf den Typhus bezieht. Von 9400 Typhusfällen haben 109 Fälle eine Osteomyelitis gezeigt, wobei ein ziemlicher Parallelismus in den Lokalisationen zwischen Typhus und Tuberkulose vorhanden zu sein scheint. Andererseits muß hier noch hervorgehoben werden, daß bei Typhuskranken selbst in Fällen, in denen keine Knochenerkrankung durch Jahre nach Überstehen des Typhus beobachtet wurde, später gelegentlich einer Operation im Knochenmark Typhusbazillen nachgewiesen wurden. Wieweit das bei der Tuberkulose zutrifft, können wir natürlich nicht so leicht entscheiden, aber immerhin sehen wir, wie schon Loewenstein in der vorausgehenden Mitteilung dieses Heftes hervorgehoben hat, daß selbst bei sehr geringen Lungenaffektionen, ja selbst bei anscheinend ausgeheilten Lungenherden doch Metastasen im Knochen auftreten können. Bei der Tuberkulose sind wir eben doch auf die Obduktionsergebnisse und auf die Untersuchung des Knochenmarks bei den Obduktionen angewiesen. Ich habe nun 30 Fälle von Tuberkulose, die wirklich an Tuberkulose gestorben sind, von diesem Gesichtspunkte aus untersucht und die Resultate in der Tabelle II zusammengestellt.

In einer Übersichtstabelle zusammengefaßt stellen sich die Resultate folgendermaßen dar.

Von 30 Fällen 21 Tuberkelbazillen positiv (70) davon

keine makroskopische Miliartuberkulose 24		Miliartuberkulose 6	
positiv	negativ	positiv	negativ
18 = 75 %	6 = 25 %	3 = 50 %	3 = 50 %

Natürlich wäre es noch von besonderem Interesse, auch Tuberkulosefälle zu untersuchen, welche nicht an Tuberkulose, sondern an interkurrenten Krankheiten zugrunde gegangen sind. Berücksichtigen wir, daß sowohl der Tierversuch als der Kulturversuch selbst in dieser verbesserten Form des Nachweises noch immer viel-



Tabelle I. Nachweis von Tuberkelbazillen im Knochenmark tuberkulöser Meerschweinchen. (Infektionsmodus.)

Nr.	Datum	Sektionsbefund der tuberkulösen Meerschweinchen	53,8 % Strich-präparat	47,4 % Kultur 15 % H_2SO_4	72,7 % positiv Tuberkulin-Reakt.	Tierversuch (Sektionsbefund)
I	29. XI.	Inguinaldr. l. 2 taubeneigr., r. 8 bohnengr. Milz 2 ×, einige große Knoten. Leber spärlich, l. Lunge mäßig, r. ganz fein. Netz wenig.	–			
II	10. XII.	Inguinaldr. l. 2 linsengr., r. 1 linsengr. Milz 2 ×, ganz deutliche Tuberkel. Leber voll, Lunge ganz fein. NN. etwas vergrößert.	+	+		
III	1. XII.	Inguinaldr. l. 2 linsengr., 3 reiskorngr. Bauchhöhle mäßiges Exsudat. Milz 3 ×. Leber, Milz Lunge deutliche Tuberkel. NN. vergrößert, verfärbt.	+	+		
IV	6. XII.	Inguinaldr. l. 4 linsengr., r. 3 linsengr. Milz 5 ×. Milz, Leber, Lunge voll Tuberkel. Netz stark geschwollen.	+	+		
V	6. XII.	Inguinaldr. l. 2 reiskorngr., r. 3 reiskorngr. Leber sehr feine Tuberkel. Magen nach unten perforiert. Lunge deutlich. Milz 3 ×, mäßig. NN. etwas vergrößert, verfärbt.	+			
VI	31. XII.	Inguinaldr. l. 1 linsengr., r. 2 linsengr. Im Bauch reichlich gelbliches Exsudat. Milz 8 ×. Milz, Leber deutlich. Netz voll Knötchen. Lunge voll.	+	– Mischinf.		
VII	31. XII.	Inguinaldr. l. 1 linsengr., r. 2 linsengr. Wenig Exsudat im Bauch. Milz 10 ×. Leber ganz deutlich, Lunge wenig Knötchen.	+	– Mischinf.		
VIII	2. I.	Inguinaldr. l. 1 linsengr., r. 3 linsengr. Wenig Exsudat im Bauch. Milz 8 ×, mit Niere verwachsen. Leber, Netz, Lunge deutliche Knötchen. NN. vergrößert, verfärbt.	+			
IX	2. I.	Inguinaldr. l. 4 reiskorngr., r. 4 reiskorngr. Milz 3 ×, Leber geschwollen. Leber, Milz, Lunge ganz feine Tuberkel. NN. vergrößert, verfärbt.	+			
X	5. I.	Inguinaldr. l. 2 erbsengr., r. 3 erbsengr. Milz 3 ×, Lunge, Leber sehr feine Knötchen. Netz auch. Hoden tub. Eiterung.	+	+		
XI	22. I.	Inguinaldr. r. stecknadelkopfgr. In der Bauchhöhle ziemlich viel Exsudat. Leber, Milz voll Tuberkel. Milz 6 ×.	+			
XII	28. I.	Inguinaldr. l. 5 stecknadelkopfgr., r. 2 stecknadelkopfgr. Milz 2 ×. NN. vergrößert, verfärbt. Lunge voll Tuberkel. Leber fein, wenig Exsudat im Bauch.	–	–		

XIII	18. II.	Inguinaldr. l. 2 reiskorngr., r. 3 reiskorngr. Milz 8 ×. Leber, Milz feine Tuberkel. Lunge schwere Tuberkulose. Etwas Exsudat im Bauch.	—	—		
XIV	20. II.	Inguinaldr. l. 3 bohnengr., r. 3 bohnengr. Milz 8 ×. Leber, Milz, Netz, Lunge voll Tuberkel. Im Herzbeutel Exsudat. NN. vergrößert, verfärbt.	+	+		
XV	6. III.	Inguinaldr. l. 2 erbsengr., r. 2 reiskorngr. Exsudat im Bauch. Milz 5 ×. Leber. Milz keine Tuberkel. Lunge schwere Tuberkulose.	+	+		
XVI	3. I.	Inguinaldr. l. 1 bohnengr., r. 2 reiskorngr. Viel Exsudat im Bauch. Milz 5 ×. Leber, Lunge, Milz ganz deutliche Knötchen. Netz fein. NN. vergrößert, verfärbt.	+	+	12. II. + ++	4. IV. †. Inguinaldr. l. 1 reiskorngr., r. 3 erbsengroß. Milz 8 ×. Milz u. Lunge voll Tub. Leber ganz frei. NN. normal.
XVII	3. I.	Inguinaldr. l. 2 haselnußgr., r. 3 haselnußgr. Milz 6 × verwachsen. Leber, Milz, Lunge deutlich Tuberkel. Netz reiskorngr. Knoten. Mäßiges Exsudat im Bauch.	—	—	4. IV. + ++	10. IV. †. Inguinaldr. l. 1 reiskorngr., r. 3 erbsengroß. Milz 3 ×. Leber, Milz, Lunge voll Tuberkel.
XVIII	7. I.	Inguinaldr. l. 1 erbsengr., r. 1 bohnengr. Milz nicht vergr., Lunge voll Tuberkel, Leber, Milz ebenfalls. Netz spärlich, wenig Exsudat im Bauch.	—	—	4. IV. —	8. IV. †. Inguinaldr. etwas geschwollen, sonst gesund.
XIX	7. I.	Inguinaldr. l. 1 erbsengr., r. 5 erbsengr. Milz 2 ×. Lunge, Leber, Milz voll Tuberkel. Wenig Exsudat im Bauch.	—		4. IV. + ++	18. IV. †. Inguinaldr. l. 2 erbsengr., r. haselnußgroß. Milz 8 ×. Milz, Leber voll Tuberkel. Netz geschwollen. NN. vergrößert, verfärbt.
XX	14. I.	Inguinaldr. l. 4 reiskorngr., r. 4 reiskorngr. Milz 8 ×. Leber, Milz voll Tuberkel. Lunge ganz fein. Wenig Exsudat im Bauch.	+		12. II ++	4. IV. Inguinaldr. l. 2 erbsengr., r. 1 bohnengr. Milz 2 ×. Milz, Leber, Lunge voll Tuberkel. Leber einige feine Knötchen.
XXI	15. I.	Inguinaldr. l. 1 reiskorngr., r. 2 reiskorngr. Mäßig Exsudat im Bauch. Milz etwas vergr., voll. Leber, Lunge voll. Netz feine Knötchen. NN. verfärbt.	—	+	11. III. + ++	10. IV. Inguinaldr. l. 2 erbsengr., r. 2. erbsengr. Milz 3 ×. Leber frei. Milz, Lunge schwere Tub. Netz kleine Knötchen. NN. vergrößert.
XXII	6. II.	Inguinaldr. l. 3 reiskorngr., r. 4 reiskorngr. Milz 8 ×. Leber, Milz voll Tuberkel. Lunge ganz fein. Flüssigk. im Bauch. NN. vergr., verfärbt. Netz mäßig.	—	—	11. III. —	10. IV. getötet. Gesund.
XXIII	9. II.	Inguinaldr l. 2 reiskorngr., r. 1 reiskorngr. Mäßig Exsudat im Bauch. Milz 6 ×. Milz, Leber voll, Netz ganz voll, Lunge auch. NN. vergr., verfärbt.	—	—	—	10. IV. getötet. Gesund.
XXIV	12. II.	Inguinaldr. l. 3 erbsengr., r. 2 erbsengr. Milz 10 ×. Lunge, Leber, Milz voll Tuberkel. NN. vergrößert, verfärbt.	—	—	30. IV. ++	10. IV. getötet. Inguinaldr. l. 1 erbsengr., r. 4 erbsengr. Milz 2 ×, voll Tuberkel, Leber ebenfalls.
XXV	18. II.	Inguinaldr. r. ganz klein. Netz spärlich. Milz etwas vergrößert. Leber, Milz feine Tuberkel. NN. etwas vergrößert. Lunge schwere Tuberkulose.	—		30. IV. + ++	5. V. getötet. Inguinaldr. l. erbsengr., r. haselnußgr. Milz 3 ×, voll Tuberkel. Lunge, Leber voll Tuberkel. NN. vergrößert, verfärbt.
XXVI	11. III.	Inguinaldr. l. 3 erbsengr., r. 1 bohnengr. Exsudat im Bauch. Milz 8 ×. Leber geschwollen. Leber, Lunge, Netz voll Tuberkel.	—	+	28. IV. + ++	8. V. Inguinaldr. r. 2 erbsengr. Milz 4 ×. Milz Leber, Lunge ganz fein, voll Tuberkel. NN. vergrößert.

Tabelle II. Nachweis von Tuberkelbazillen im Knochenmark.

Nr.	Name, Alter, Todestag und Obduktionsbefund	Kultur	Tuberkulin-Reakt.	Tierobduktionsbefund
I	A. H. 47 J., † 28. II. 1924. — Tub. chron. fibrosa lobi sup. pulmonis utriusque. Disseminatio acino-nodosa recentior pulmonis utriusque totius. Disseminatio submiliaris hepatio et lienis. Ulcera tub. late extensa laryngis et hypolaryngis. Pleuritis fibrinosa tuberculosa ad basim pulmonis dextri. Adhaesiones pleurales in regione apocali sin. tumor lienis acutus. Degeneratio parenchymatosa viscerum gravis. Marasmus.	(25 %ige Natronlauge) —	28. IV. —	5. V. getötet. Keine erkennbaren Veränderungen.
II	K. Ch. 18 J., † 29. II. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulmon. utriusque. Disseminatio acino-nodosa partis sup. lobi sin et medii et inf. dextri. Pleuritis adhaesiva circumscripta bilat. Endocarditis peracta valvulae bicuspidalis cordis. Hypertrophia chron. ventriculi sin. cordis gradus levior — tub. ulcerosa coeci et processus vermiformis. Ulcera tub. laryngis. Degeneratio parenchymatosa et adiposa viscerum. Tumor lienis acutus.	+		17. III. †. Keine pathologischen Veränderungen.
III	J. H. 28 J., † 5. III. — Tub. chron. fibrocaseosa lobi sup. pulmonis dextri cum cavernis bronchiectatieis. Disseminatio submiliaris pulmonis utriusque totius. Adhaesiones pleuriticae circumscriptae bilat. Ulcera tub. multiplicia laryngis intestini ilei et crassi. Tub. lymphogland. tracheobronch. mediastin. mesenterial. Steatosis hepatis, marasmus.	—	28. IV. + +	7. V. getötet. Inguinaldr. l. 1 linsengroß, r. 2 bohnengroß. Milz 3 × vergrößert. Leber, Lunge, Netz spärliche Knötchen. NN. vergrößert.
IV	S. N. 25 J., † 6. III. — Tub. chron. cum phthisi cavernosa gravi lobi sup. utriusque. Disseminatio acino-nodosa lobarum inf. Pleuritis obsoleta bilat. totius. Ulcera tub. multiplicia laryngis, pharyngis. intestini coeci late extensa et lenticularis coli transversi. Tub. submiliaris renum. Tub. miliaris recens hepatis et peritonei diaphragmatis. Steatosis hepatis et renum. Marasmus. Tumor lienis chronicus et acutus.	+	28. IV. + + +	7. V. Inguinaldr. l. 1 bohnengroß, r. 1 haselnußgroß. Milz 4 × vergröß., voll Tub. Netz, Leber, Lunge wenig Tuberkel. Brustdr. 2 erbsengr. NN. norm.
V	K. F. 22 J., † 6. III. — Tub. chron. pulmonum cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulmonis utriusque. Pleuritis exsudativa seropurulenta dextra. Adhaesiones pleuriticae bilat. Ulcera tub. intestini cocci et coli ascendentis. Tumor lienis chron. Steatosis hepatis.		28. IV. + + +	7. V. Inguinaldr, l. 1 bohnengr., r. keine. Milz 3 × vergr., voll Tuberkel. Lunge, Leber wenig Tuberkel. NN. vergrößert.
VI	A. K. 23 J., 11. III. — Pneumothorax dexter. Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulmonis utriusque. Disseminatio acino-nodosa pulmonis dextri et lobi sup. sin. Pleuritis adhaesiva circumscripta dextra. Empyema pleurae dextrae. Tub. chron. lymphogland. peribronchial. ulcera tub. laryngis. Amyloidosis gravis hepatis, lienis et renum. Steatosis et degeneratio parenchymatosa viscerum. Amputatio cruris sin.	—	28. IV. + + +	7. V. Inguinaldr. l. 1 bohnengr., r. 1 haselnußgr. Exsudat im Bauch. Milz 8 × vergr. Leber, Milz, Lunge voll Tub. Netz spärl. NN. vergrößert, verfärbt.
VII	J. P. 25 J., 12. III. — Tub. chron. ulcera lobi sup. pulmonis utriusque cum caverna magna in apice sin. perforata in cavum pleurale. Pneumothorax (Pyopneumoth.) sin. Atelectatis pulmonis sin. fere totius. Disseminatio acino-nodosa lobi inf. pulmonis sin. et medii dextri. Meningitis tub. incipiens ad basim cerebri. Tracheitis ulcerosa tub. Ulcera tub. intestini ilei, coeci, coli ascendentis, laryngis. Ulcus tub. parapylorians, duodeni subsequente phlegmone intramurali frigido. Cystitis catarrhalis. Tumor lienis acutus. Degeneratio parenchymatosa viscerum.	+	+	7. V. Inguinaldr. l. 2 reiskorngroß, r. 2 reiskorngroß. Milz 3 × vergrößert, spärliche Tuberkel. Leber, Lunge spärlich. Netz voll Tuberkel. NN. normal.

VIII	R. B. 24 J., † 13. III. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi dextri totius et lobi sup. sin. disseminatio acino-nodosa lobi inf. dextri. Ulcera tub. coeci, ilei et coli ascend. Ulcera tub. tracheae. Degeneratio parenchymatosa viscerum. Marasmus.	—	5. V. +	7. V. Inguinaldr. l. 2 reiskorngroß, r. 2 erbsengroß. Milz 2 × vergrößert, spärl. Tuberkel. NN. normal.
IX	N. V. 55 J., † 14. III. — Carcinoma medullare bronchi sin. carcinoma secundare lymphogland. tracheobronch. Tub. chron. fibrosa pulmonis sin. cum phthisi cavernosa lobi sup. Disseminatio submiliaris pulmonum. Pericarditis tub. adhaesiva totalis. Pleuritis obsoleta bilat. totalis. Leptomeningitis et encephalitis tub. circumscripta lobi parietalis sin. tuberculoma glandul. supraren. dextrae. Adhaesiones peritonicae diffusae. Degeneratio adiposa viscerum. Cholelithiasis chronica.	—	—	7. V. getötet. Keine tuberkulösen Veränderungen.
X	O. L. 22 J., † 17. III. — Tub. chron. et disseminatio recentior acino-nodosa pulmonum cum phthisi ulcerosa gravi loborum sup. Adhaesiones pleurit. circumscriptae bilat. Tub. chron. laryngis. Salpingitis chron. bilat. Adhaesiones peritonei pelvis. Thrombosis venae profundae femoris dextrae. Tumor lienis chron. Steatosis hepatis et renum. Marasmus.	+	+ ++	7. V. getötet. Inguinaldr. l. 1 bohnengr., r. 2 erbsengr. Milz 2 × vergr., voll Tuberk. Leber, Lunge voll Tuberkel. Netz spärl. NN. normal.
XI	M. A. 20 J., † 17. III. — Tub. chron. et disseminata recentior acino-nodosa pulmonum cum pneumonia caseosa et cavernis lobi sup. utriusque imprimis sin. Adhaesiones pleurit. circumscriptae bilat. Ulcera tub. lenticulata intestini ilei inf. et coli ascend. Tub. incipiens laryngis. Steatosis hepatis et renum. Marasmus.	+	++	7. V. getötet. Inguinaldr. l. 2 reiskorngr., r. 2 erbsengr. Milz 6 × vergr., voll Tub. Leber und Netz voll Tuberkel. Lunge wenig.
XII	S. K. 43 J., † 18. III. — Tub. miliaris pulmonum. Tub. chron. peritonei. Tub. chron. lymphoglandul. peribronchialium et mesenterial. Degeneratio adiposa et parenchymatosa viscerum. Tabes dorsalis.	—	—	15. V. Keine tuberkulösen Veränderungen.
XIII	V. G. 19 J., † 22. III. — Tub. chron. pulmonum cum phthisi ulcerosa lobi sup. sin. et disseminatione recentiore acino-nodosa. Perichondritis laryngis.	+	++	15. V. Inguinaldr. l. stecknadelkopfgr., r. nußgroß. Milz 3 × vergr., spärl Knötchen. Netz u. Leber spärl. Knötchen. NN. vergr., Lunge wenig Knötchen.
XIV	K. L. 33 J., † 22. III. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulmonis utriusque. Disseminatio submiliaris recens pulmonis utriusque totius. Pleuritis fibrinosa sin. imprimis ad basim. Adhaesiones pleurales in regione apicali utraque. Ulcera tub. laryngis late extensa. Ulcera tub. intestini coeci et coli ascend. Tub. caseosa lymphoglandul. peribronch. et retroperitoneal Steatosis hepatis. Degeneratio parenchymatosa viscerum.	—	+	15. V. Inguinaldr. r. 2 linsengroß. Milz 2 × vergröß., voll Tuberkel. Lunge, Leber, spärl. Tuberkel.
XV	A. L. 20 J., † 23. III. — Tub. chron. ulcerosa et partim fibrosa lobi sup. pulmonis utriusque. Disseminatio acino-nodosa recentior lobi inf. sin. et medii dextri. Emphysema marginale pulmonis utriusque. Bronchitis purulenta diffusa. Adhaesiones pleurales circumscriptae in regione apicali utraque. Hypertrophia cordis ventriculi dextri. Degeneratio parenchymatosa et amyloidosa organorum gradus levoris. Marasmus.	—	—	15. V. Inguinaldr. l. 2 reiskorngroß, r. 2 bohnengroß. Sonst keine tuberkulösen Erscheinungen.
XVI	F. S. 32 J., † 24. III. — Tub. chron. et disseminata recentior acino-nodosa pulmonum cum phthisi fibrosa et ulcerosa lobi sup. utriusque et apicum loborum inf. Pleuritis obsoleta bilat. totalis. Ulcus tub. valvulae Bauhini in cicatrisatione. Hypertrophia et solatatio cordis ventriculi dextri. Cystitis catarrhalis. Tumor lienis chronicus. Hyperaemia mechanica et degeneratio parenchymatosa viscerum.	—	+	15. V. Inguinaldr. r. 2 bohnengroß. Milz 3 × vergr. Leber, Lunge spärliche Knötchen. NN. vergrößert.

Nr.	Name, Alter, Todestag, Obduktionsbefund	Kultur	Tuberkulin-Reakt.	Tierobduktionsbefund
XVII	W. F. 60 J., † 25. III. — Tub. pulmonum. Polyarthritis spec. (amphilat.). Tub. chron. fibrosa cum phthisi ulcerosa gravis lobi sup. et medii pulmonis dextri. Disseminatio acino-nodosa lobi inf. dextri. Pleuritis obsoleta dextra totalis et adhaesiva partialis lateris sin. Concretio cordis cum pericardis totalis. Endocarditis chron. recrudescens valvulae mitralis cum insufficientia. Steatosis hepatis. Tumor lienis acutus et chron.	—	—	15. V. Keine tuberkulösen Veränderungen.
XVIII	K. K. 18 J., † 25. III. Tub. chron. fibrocaseosa pulmonum cum phthisi cavernosa lobi sup. pulmonis sin. et cum disseminatione acino-nodosa pulmonis utriusque. Pneumonia caseosa partis basalis lobi inf. pulmonis sin. Pleuritis obsoleta sin. totalis. Tub. caseosa glandul. lymph. tracheobronchial. Ulcera tub. laryngis, tracheae, intestini ilei partis inf. coeci. Steatosis hepatis et renum. Tumor lienis chron. et acutus.	—	++	15. V. Inguinaldrüse l. fein, r. haselnußgroß. Milz 3 × vergrößert, mäßig Knötchen. Leber spärlich.
XIX	Sch. K. 19 J., † 27. III. — Tub. chron. et disseminata recentior acino-nodosa pulmonum cum phthisi ulcerosa gravi loborum superiorum. Adhaesiones pleuriticae circumscriptae bilat. in parte apicali. Ulcera tub. multiplicia intestini ilei et coeci nec non coli ascend. Tumor lienis chron. Steatosis hepatis et renum. Marasmus gravis.	—	+	15. V. Inguinaldrüse l. 2 linsengroß, r. 2 erbsengroß. Milz 3 × voll Tuberkel. Lunge, Netz, Leber spärlich.
XX	O. H. 27 J., † 27. III. — Meningitis basilaris tub. recens et meningocephalitis tub. in regione gyricingali hemisphariae utriusque. Tub. chron. pulmonum cum phthisi ulcerosa gravi loborum sup. Pleuritis obsoleta sin. totalis. Ulcera tub. intestini ilei et coeci. Spermatocystitis tub. et epididymitis. Tub. lateris sin. Atrophia testium, imprimis dextri. Amyloidosis et steatosis hepatis. Amyloidosis follic. lienis et tumor lienis acutus. Marasmus.	—	+	15. V. Inguinaldrüse l. klein, r. 1 bohnengroß. Milz 8 × vergrößert. Leber, Milz, Lunge voll Tuberkel.
XXI	G. J. 23 J., † 28. III. — Tub. pulmonum fibrocaseosa chron. cum phthisi ulcera gravi lobi sup. sin. Disseminatio acino-nodosa pulmonum. Pneumonia caseosa lobi inf. sin. Pleuritis obsoleta bilat. totalis. Ulcera tub. laryngis, intestini ilei et crassi. Nodi tub. nonnulli renis sin. Steatosis hepatis et renum. Tumor lienis subacutus.	—	+	15. V. Inguinaldrüse r. 2 bohnengroß. Milz 2 × vergrößert. Milz, Netz voll Tuberkel.
XXII	Sch. K. 30 J., 28. III. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulmonis dextr. Disseminatio acino-nodosa lobi sup. pulmonis sin. et disseminatio recens loborum inf. Pleuritis obsoleta bilat. totalis. Pericarditis serosa. Dilatatio et hypertrophia ventriculi et atrii dextri cordis. Ulcera tub. coeci. Ulcera lentiformia laryngis. Degeneratio parenchymatosa et adiposa viscerum. Tumor lienis acutus. Caries mandibulae dextrae.	—	+	15. V. Inguinaldrüse r. 2 erbsengroß. Milz 2 × vergrößert, voll Tuberkel. Netz auch.
XXIII	H. St. 26 J., 28. III. — Haemorrhagia gravis in tractum bronchialem ex arrosione rami art. pulmonalis. In caverna tub. apicis lobi inf. pulm. dextri. Tub. chron. et disseminata miliaris subacuta pulmonum cum phthisis ulcerosa gravi lobi sup. dextri. Adhaesiones pleuriticae callosae ad superficiem lobi sup. dextri. Tub. disseminata miliaris lienis. Tub. incipiens laryngis commissurae post.	—	+	15. V. Inguinaldrüse r. 2 bohnengroß. Milz 2 × vergrößert. Milz, Netz voll Tuberkel.
XXIV	St. A. 34 J., 31. III. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulmonis utriusque. Disseminatio acino-nodosa pulmonis utriusque, imprimis lob. inf. Pleuritis adhaesiva totalis sin. Ulcera tub. coeci et processus vermiformis. Degeneratio parenchymatosa viscerum. Tumor lienis subacutus. Marasmus gravis.	—	—	19. V. Keine tuberkulösen Veränderungen.

XXV	W. R. 50 J., † 31. III. — Tub. chron. peritonei. Pleuritis tub. dextra recentior et pleuritis obsoleta callosa sin. totalis. Hypertrophia cordis ventric. dextri. Caverna tub. inveterata parva partis subapicalis dextris. Caries tub. corporis ossis sterni cum abscessu frigido et caries costae IX dextrae extremitatis sternalis. Tumor lienis chron. cum haemosiderose. Steatosis hepatis et renum. Marasmus.	—	+	14. V. Inguinaldrüse l. reiskorngroß, r. linsengroß. Milz 4 × vergrößert, voll Tuberkel. Netz auch. Leber spärlich.
XXVI	T. W. 51 J., 4. IV. — Tub. chron. fibrosa lobi sup. utriusque et medii dextri cum caverna bronchiect. et cum dissemin. submiliaris pulmonum utriusque totius. Pleuritis obsoleta sin. totalis et lobi sup. dextr. Ulcera tub. intestini coeci et coli ascend. Tub. lymphoglandul. trachebronch. et mediast. Adhaesiones peritonicae circumscriptae in regione ileocoecali. Steatosis hepatis et renum. Tumor lienis acutus.	—	—	14. V. Keine tuberkulösen Veränderungen.
XXVII	G. M. 28 J., † 7. IV. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa et apicum sup. utriusque et apicum loborum inf. et cum disseminatione bronchopneumonica pulmonum. Pleuritis obsoleta bilat. totalis. Tub. incipiens laryngis. Atrophia renis sin. e pyelonephritide. Amyloidosis folliculorum lienis. Steatosis hepatis et renum.	+	+	14. V. Inguinaldrüse l. reiskorngroß, r. bohnengroß Milz 8 × vergrößert, voll Tuberkel. Netz auch.
XXVIII	D. J. 21 J., † 7. IV. — Meningitis tub. ad basim cerebri. Oedema cerebri grave, tub. chron. fibrosa lobi sup. pulmonis utriusque. Ulcera tub. late extensa intestini ilei peritis inf. Coeci et coli ascend. et transversi. Bronchitis purulenta diffusa. Pneumonia lobularis incipiens lobi inf. pulmonis dextri. Tumor lienis subacut. Degeneratio parenchymatosa et amyloidosis gravus levis viscerum. Marasmus.	—	—	17. V. Inguinaldrüse l. linsengroß, r. erbsengroß. Milz etwas vergrößert, einige Knötchen (keine Tuberkelbazillen).
XXIX	S. F. 22 J., 7. IV. — Tub. fibrocaseosa chron. lobi sup. cum disseminatione bronchopneumonica lobi inf. sin. Tub. chron. fibrosa pulmonis dextri totius cum cavernis bronchoect. parvis. Atelectasis pulmonis dextri e compressione. Seropneumothorax dexter. Pleuritis adhaesiva partic. apic. lobi sup. Tub. ulcerosa laryngis. Tub. lymphogland. tracheobronch.	—	+	17. V. Inguinaldrüse l. linsengroß, r. bohnengroß. Milz 3 × vergrößert, voll Tuberkel. Netz, Leber auch Tuberkel. Lunge wenig. NN. vergrößert, verfärbt.
XXX	M. J. 29 J., 10. IV. — Tub. chron. cum phthisi ulcerosa lobi sup. pulmonis dextri et sin. totius. Disseminatio acino-nodosa tub. lobi medii et inf. dextri. Pleuritis obsoleta bilat. totalis. Ulcera tub. intestini coeci, coli ascend. ilei inf. Ulcus tub. late extensas laryngis. Tracheobronch. tub. ulcerosa gravis. Tracheotomia facta. Steatosis hepatis gravis. Tumor lienis subacut. Degeneratio parenchymatosa viscerum. Marasmus.	—	+	17. V. Inguinaldrüse l. reiskorngroß, r. 2 bohnengroß. Milz 3 × vergrößert, voll Tuberkel. Netz auch voll Tuberkel. Lunge spärlich.

fach negative Resultate liefert, trotzdem sicher Tuberkelbazillen vorhanden sind, so wird die Zahl von 75% noch immer nicht dem tatsächlichen Verhältnisse entsprechen. Wenn unsere Technik des Nachweises der Tuberkelbazillen sich verbessert, so werden wir auch zu Prozentzahlen von 80—90% Tuberkelbazillen im Knochenmark finden. Aus diesen Untersuchungen wird es wahrscheinlich, daß der Mechanismus der Tuberkuloseinfektion sich immer mehr dem der übrigen Infektionskrankheiten nähert und die Tuberkulose ihre Ausnahmestellung verliert.



XX.
Desinfektionsversuche gegenüber Tuberkelbazillen und tuberkulösem Auswurf.[1]

[Aus der Tuberkuloseabteilung (Vorstand Prof. E. Loewenstein) des Staatlichen Serotherapeutischen Instituts in Wien.]

Von

Yataro Sumiyoshi, Osaka, Japan.

Von Zeit zu Zeit erweist es sich nötig, auf die schwache Wirkung unserer Desinfektionsmittel aufmerksam zu machen, sobald es sich um Desinfektion des Sputums handelt. Uhlenhuth hat kürzlich in einer sehr schönen Arbeit Versuche publiziert, die zeigen, daß die Tuberkelbazillen, allein aus der Reinkultur dargestellt, noch immer eine weit höhere Resistenz gegenüber unseren üblichen Desinfektionsmitteln besitzen als alle anderen Bakterien. Aus Uhlenhuths Schlußfolgerungen seien hier kurz folgende wiedergegeben: Tuberkelbazillen verhalten sich in Reinkultur gegen Phenole, besonders aber gegen Kresole weniger widerstandsfähig als die vegetativen Formen mancher anderer Keimarten, besonders als die Staphylokokken, dagegen zeigen sie gegenüber Formaldehyd, Sublimat und Chloraminlösungen eine wesentlich erhöhte Resistenz. Zusatz von Seife setzt die Wirkung der Kresole auf Tuberkelbazillen etwas, aber nicht regelmäßig, herab, Zusatz von Alkali setzt die Wirkung der Phenole auf Tuberkelbazillen in Reinkultur herab.

So ist selbst eine 2%ige Formaldehydlösung in 2 Stunden wirkungslos, ebenso wie eine 1‰ige Sublimatlösung.

Loewenstein und Sumiyoshi haben sogar gezeigt, daß selbst eine 40%ige Schwefelsäure, eine 35%ige Natronlauge nicht imstande sind, die Tuberkelbazillen im Sputum abzutöten. Diese ungeheure Resistenz wird wohl nicht mit Unrecht auf den Wachsmantel, der ja 40% der Leibessubstanz der Tuberkelbazillen ausmacht, zurückgeführt. Prof. Loewenstein hatte mich daher beauftragt, die Gruppe S seiner chemotherapeutischen Versuche derart durchzuführen, daß die Wirksamkeit dieser Präparate in der Weise geprüft wurde, daß einerseits die Kultur, anderseits der Tierversuch herangezogen wurde. Aus der Gruppe S wurden nun folgende Präparate mir von Prof. Loewenstein zur Prüfung übergeben:

1. Phenol 50, Sapo viridis, Ol. therebinth,
2. Phenol 50, Sapo viridis 40, Ol. petr.,
3. Kreosot 18,75, Ol. petr. statt therebinth,

[1]) Beendet Dezember 1923.

4. Kreosot 18,75, Ol. therebinth 18,75, Sapo 63,
5. Guajakol 21,0, Ol. therebinth 21,0, Sapo 62,0,
6. Guajakol 21,0, Ol. therebinth 21, Sapo 70,0, Ol. careophyll 7,0,
7. Lysol 84,0, Ol. therebinth 10,0,
8. Lysol 45,0, Ol. petr. 5,0,
9. Trikresol 50,0, Sapo 40, Ol. petr. 10,
10. Rohkresol 50,0, Sapo 40, Ol. petr. 10,
11. Alkalisiertes Lysol,
12. Rohkresol 50, Sapo 25, Ol. petr. 10, Formol 15,
13. Rohkresol 65, Sapo 25, Ol. petr. 10,
14. Rohkresol 65, Sapo 25, Chloroform 10,
15. Rohkresol 75, Sapo 25,
16. Rohkresol 80, Sapo 20,
17. Phenol 36, Sapo 10, Wasser 4,
18. Chaulmograölseife 25, Rohkresol 75,
19. Leinölseife 25, Rohkresol 65, Chloroform 10,
20. Leinölseife 25, Rohkresol 75,
21. Azetyliertes Trikresol.

Die Versuche wurden in der üblichen Weise angestellt, indem das Kulturmaterial in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und so eine milchige Emulsion hergestellt wurde, der dann das zu prüfende Gemisch in verschiedenen Verdünnungen zugesetzt wurde. Dieses Gemisch wurde dann geteilt, 1 Teil wurde zentrifugiert und gewaschen und dann wieder verimpft, während der eine Teil direkt auf Meerschweinchen verimpft wurde. Es würde zu viel Platz in Anspruch nehmen, wenn man die ganzen Tabellen reproduzieren würde. Deshalb sei hier noch kurz angeführt, daß bei einer Verdünnung 1 : 1000 eigentlich keines der angeführten Präparate mehr wirksam war. Die Grenze der Wirksamkeit lag bei der Verdünnung von 1 : 800, aber bei dieser Verdünnung wirkten nur noch die Präparate VI, VIII, IX, XVII, XVIII, XIX. Schon aus diesem Versuch geht hervor, daß der Zusatz von wachslösenden Mitteln, wie Chloroform, Terpentinöl, Petroleum keine Verstärkung der Wirkung zur Folge hatte, selbst wenn man so günstige Versuchsbedingungen setzt, daß man mit Reinkulturen arbeitet. Viel schwieriger liegen noch die Verhältnisse, wenn man mit Sputum arbeitet, denn wenn man auch das Sputum mit Bleischrott homogenisiert, so ist doch das Sputum nicht vollkommen gleichmäßig homogenisiert und kann dadurch auch die Eindeutigkeit des Versuchsausfalls beeinträchtigen, selbstredend wurde in jedem Versuch mit demselben Sputum gearbeitet, aber auch hier waren Überraschungen nicht selten, so sei hier ein Versuch von Ashimura wiedergegeben, in dem 10%ige Lysol- und 10%ige Lysoformlösungen, dem Sputum in der 5fachen Menge zugesetzt, doch nicht imstande waren, die Tuberkelbazillen innerhalb 4 Stunden abzutöten; trotzdem die Einwirkungszeit 4 Stunden betragen hat, erkrankten sämtliche Meerschweinchen an Tuberkulose. Dieser Versuchsausfall beweist, wie unsicher die Desinfektion des Sputums mit den Kresolpräparaten ist. In einer anderen Versuchsreihe wurden verschiedene Quecksilberverbindungen, so Quecksilberbariumchlorid, Quecksilberzyansalze, Quecksilberzyansublimatsalze, Quecksilberzyanide, Quecksilberzyamide in 1%iger Lösung genau so wie Sublimat verwendet und trotzdem selbst in 24stündiger Einwirkung keine Abtötung der Tuberkelbazillen beobachtet.

Deshalb engte sich die Zahl der Präparate, die für die Sputumdesinfektion in Frage kam, von vornherein ein. Zunächst wurden aber alle 20 Präparate mit 5%iger Lösung bei 4stündiger Einwirkungszeit und 5facher Sputummenge nochmals kontrolliert. Es zeigte sich aber, daß nur die Präparate 17, 19 eine Abtötung herbeiführten. Deshalb versuchte ich nun, auch die Konzentration dieses Präparates herabzusetzen, aber es zeigte sich, daß bei 3% und 4% das Sputum seine Virulenz behielt.

Schlußfolgerungen.

1. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß wir eigentlich noch kein sicher wirkendes Desinfektionsmittel besitzen, denn selbst 10%ige Lysol- und 1%ige Quecksilberverbindungen sind nicht imstande, wie schon frühere Versuche von Robert Koch, Fischer und anderen Autoren gezeigt haben, die Tuberkelbazillen abzutöten.

2. Die Hoffnung, die Wirksamkeit dieser Desinfizientien durch Zusatz von wachslösenden Mitteln, wie Chloroform, Terpentinöl, Petroleum zu steigern, erwies sich als trügerisch, denn diese lipoidlösenden Mittel können offenbar nur getrocknete Bazillen angreifen. Deshalb müssen ganz neue Wege gesucht werden.

Auch die anderen in jüngster Zeit von Uhlenhuth, Hailer und Jötten geprüften Desinfektionsmittel sind alkalische Kresollösungen, wie para-Chlorphenol, Chlormetakresol. Alkalysol sowie Parmetol müssen ebenfalls mindestens in 5 bis 6%iger Konzentration einwirken, um in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Proben eine wirkliche Abtötung zu erzielen.

Literatur.

Uhlenhuth und Hailer, Ztschr. f. Hyg. Bd. 98.
Uhlenhuth, Hailer und Jötten, Arch. f. Hyg. Bd. 92.
Hailer, Med. Klin. 1921, Nr. 10.
Uhlenhuth, Hailer und Jötten, Arch. f. Hyg. Bd. 90, 91.
Jötten, Tuberkulose 1923.
Loewenstein, Vorlesungen über Tuberkulose. Gustav Fischer, Jena.



XXI.

Experimentelle Studien zur Allergie- und Immunisierungsfrage.

[Aus der Tuberkuloseabteilung (Vorstand Prof. E. Loewenstein) des Staatlichen Serotherapeutischen Instituts in Wien.]

Von

Dr. Friedrich Fischl,

em. Assistent der II. dermatol. Abteilung (Vorstand Hofrat Prof. Dr. Ehrmann) des Allgemeinen Krankenhauses in Wien.

Bei dem allgemeinen Interesse für die Immunisierungsmöglichkeit bei Tuberkulose und anläßlich der besonders in der letzten Zeit wieder lebhaft gewordenen Diskussion über dieses Thema (Langer, Selter, Klopstock usw.) sei hier die Gelegenheit wahrgenommen, das Leistungsvermögen der unspezifischen Diagnostik abzugrenzen und auf das durch die experimentellen Tatsachen begrenzte Maß zurückzuführen. Immer wieder wird behauptet, daß man durch Milch, Aolan und andere Eiweißpräparate verschiedenster Provenienz spezifische Reaktionen hervorrufen könne. So konnte Mathes mit Deuteroalbumoseninjektion „sämtliche Reaktionen des Tuberkulins hervorrufen“, Entz vermochte — wie er angibt — die Tuberkulinreaktion von anderen Toxinreaktionen nicht zu unterscheiden, Meirowsky nicht von Mallein; ebenso erzielte Zieler durch Hautimpfungen mit Eiweiß und toxischen Lösungen dem Tuberkulin ähnliche, Busacca durch Pferdeserum bei Hauttuberkulose angeblich spezifische Reaktionen. Unter diesen Autoren vergißt z. B. Mathes ganz, daß dies keine Tuberkulin-, sondern

Fieberreaktionen sind; wir dürfen aber Fieber- und Tuberkulinreaktionen nicht identifizieren und auch den Haut- und Schleimhautreaktionen der genannten Forscher stehen gegenteilige Angaben (Lüdkes positive Konjunktivalreaktion bei tuberkulösen und nichttuberkulösen Individuen, Sturms negative Befunde bei Verwendung von Typhus-, Dysenterie- und Streptokokkenextrakten) gegenüber. Auch Weihrauch konnte Mathes Deuteroalbumosenreaktionen bei Tuberkulösen nicht bestätigen, Klemperer berichtet über negative Reaktionen bei intrakutaner Milchinjektion. Gegenüber der Behauptung Sorgos, daß man durch eingedicktes Diphtherie- und Dysenterietoxin spezifische Reaktion hervorrufen könne, hat Loewenstein (siehe Vorlesungen über Tuberkulose, S. 342) gezeigt, daß beim tuberkulösen Meerschweinchen auf Injektion dieser Toxine keine charakteristische Intrakutanreaktion zustande kommt.

Durch die Hautreaktionen sind wir in der Lage, uns in ganz einwandfreier Weise über die spezifische Natur eines Antigens zu orientieren, während Fieberreaktionen auch durch die verschiedensten unspezifischen Produkte hervorgerufen werden können. Am reinsten sind natürlich die Versuchsbedingungen beim Meerschweinchen gegeben. Ich habe nun derartige Studien an tuberkulösen Meerschweinchen vorgenommen und bei denselben Tieren auf der einen Rückenseite intrakutan Aolan, auf der anderen Rückenseite Tuberkulin, dann bei anderen Tieren Gonokokkenvakzine und Tuberkulin in derselben Art und Weise verabreicht. Die unspezifischen Stoffe ergaben kein Resultat, während die spezifische Reaktion stets prompt eintritt.

Hierher gehören auch die Mitteilungen jener Autoren, die angaben, durch tote Bazillen eine echte Tuberkulinempfindlichkeit hervorgerufen zu haben (Bessau, Böcke und Nakajama u. a.). Römer, Kraus, Loewenstein und Volk, Uhlenhuth, Selter u. a. haben wiederholt gezeigt, daß zu einer echten Tuberkulinempfindlichkeit eine Infektion mit lebenden Bazillen notwendig ist. Ich habe auch diese Versuche fortgesetzt und abgetötete Tuberkelbazillen Meerschweinchen intrakardial injiziert, die wohl vorübergehend eine entzündliche Reaktion, aber nicht die Zeichen einer typischen Kokardreaktion zeigten; insbesondere fehlte die zentrale Nekrose. Immerhin mag sie dem Auge des weniger Erfahrenen als echte Tuberkulinreaktion imponiert haben. Bei weiterer Beobachtung dieser Tiere hat sich aber gezeigt, daß diese Reaktion oft rasch verschwindet, während wir bei einer echten Tuberkulinempfindlichkeit bei Meerschweinchen doch bis knapp vor dem kachektischen Stadium dieselbe nachweisen können; auch bei schwacher Infektion bleibt die Reaktion positiv und gibt das typische Bild.

Tabelle I.

Infektionsmodus	Allgemeinerscheinungen	Tuberkulinreaktion	Obduktionsbefund
8. II. 6 gesunde Meerschweinchen (127, 71, 102, 97, 187, 123) werden mit 2 Teilstrichen einer Aufschwemmung von 1 g Chloroformbaz. in 5 ccm physiolog. Kochsalzlösung intrakardial injiziert. 29. II. Tier 127, 171, 97 erhalten subkutan $^1/_{20}$ Öse lebender Tuberkelbazillen in den Oberschenkel.	8. II. 102 Paresen der Extremitäten.	20. II. 127, 71, 97 schwach positiv (keine Kokardreaktion). 19. III. 127, 71, 97, stark positiv (Zentral-Nekrose).	9. II. 102—0. 13. II. 123 schwere Perikarditis, serös hämorrhagischer Erguß in den Pleuraraum. 20. II. 187 (Exitus während der intrakutanen Tuberkulininjektion) blutiger Erguß in den Herzbeutel, die Pleurahöhle und die Bauchhöhle; Herz fast blutleer, Milz über 3fach vergrößert. 5. IV. 127 schwere Milz-, Herz-, Lungen- und Lebertub. 11. IV. Idem plus peritoneal- und Drüsentub. 13. IV. 71 schwerste Lungen-, Leber-, Milztub.

Ich habe mich bereits seit Januar 1923 mit Immunisierungsversuchen durch Einverleibung toter Tuberkelbazillen beschäftigt, von der Ansicht ausgehend, so die Antikörperbildung am stärksten anzuregen, die Injektion intrakardial anfangs vorgenommen. Aber bereits der erste Vorversuch belehrte mich über die große Giftwirkung abgetöteter Bazillen bei derartiger Einverleibung; immerhin konnten unter 6 Tieren 3 etwa 3 Wochen am Leben erhalten und dann infiziert werden. Sie gingen binnen 2 Monaten sämtlich unter Erscheinungen schwerster Tuberkulose zngrunde. (Vgl. Tabelle I.)

Weitere Versuche, perkutan tote Bazillen 2mal wöchentlich einzuverleiben

Tabelle II (Versuch 10).

Infektionsmodus	Allgemeinerscheinungen	Hauterscheinungen	Tuberkulinreaktion	Obduktionsbefund
8. XI. 1923. 5 gesunde Tiere (103, 124, 666, 81, 140) werden mit Hauttuberkulin (Loewenstein) v. 7. XI. 1923 bis 4. I. 1924 an verschiedenen enthaarten und entfetteten Körperstellen 2 mal wöchentl. eingerieben. 7. I. 1924. 666, 124, 140 werden mit 2 Teilstrichen lebender, 103, 81, mit 2 Teilstrichen toter Bazillen intrakardial infiziert.	15. II. 140 Lähmung der hinteren Extremitäten. 22. II. 103 bei gutem Allgemeinbefinden, keine Drüsen.	9. XI., 23. XI. 1923, 4. I. 1924 keine. 28. I. 124, 140 Nacken, Rücken reichlich Tuberkulide. 1. II. 124, 140 Tuberkulide am ganzen Körper. 103, 81, keine Hauterscheinung. 11. II. 140 Tuberkulide geschwunden. 10. III. u. 21. III. 103 keine Hauterscheinung.	8. XI., 9. XI., 20. XI., 23. XI. 1923, 4. I. 1924, negativ. 30. I. 124, 140, positiv, 130 u 81 schwach positiv. 15. II. 103, 81 positiv. 12. III. u. 28. IV. 103 positiv.	25. I. 1924. 666 schwere allgem. Tub. 5. II. 1924. Tier 124 idem. 12. II. 140 schwere Milz-, geringere Lungen-, Leber-, Drüsen-Tub. 15. II. 81 Schwiele im Perikard, käsige Schwiele nach Infarktbildung im rechten Oberlappen, Milz normal, keine Zeichen von Tub. 4. V. 103 Blut im Pleura- und Peritonealraum, Milz normal, keine Zeichen von Tub.

Tabelle III (Versuch 11).

Infektionsmodus	Allgemeinerscheinungen	Hauterscheinungen	Tuberkulinreaktion	Obduktionsbefund
5. XI. 1923. 10 gesunde Tiere 148, 160, 37, 134, 296, 289, 25, 216, 14, 8 werden 2 mal wöchentlich bis 4. I. 1924 an verschiedenen Körperstellen mit Hauttuberkulin eingerieben 7. I. 148 2 Teilstriche toter Bazillenemulsion (2 mg in 10 ccm Kochsalzlösg.) intrakardial. Die anderen Tiere werden intrakutan mit lebenden Bazillen infiziert.	10. III. 296, 134 8 schwache Inguinaldrüsen. 19. III. 25 und 160 Inguinaldrüsen. 6. V. 216 Inguinaldrüsen rechts groß.	8. XI., 9. XII. negativ.	4. I. bei allen Tieren negativ. 31. I. ebenso. 15 II. 160, 134, 296, 289, 25, 216 positiv. 19. III. 296 fraglich, 289 schwach positiv, 216 positiv, 134, 160, 25 und 8 negativ. 23. IV. idem. 23. V. 216, 289 160, 134 negativ (kachekt. Stad.).	16. XI. 34 ohne Befund. 19. I. 148 Blut in der Bauchhöhle, serös blutige Flüssigkeit in der Pleura; keine Hämorrhagien in den Organen. 23. I. 14 allgemeine Tub. 12. II. 37 idem (post partum). 28. IV. 296 und 8 Milz 3(5)fach vergrößert, Tuberkelbazillen bakteriologisch u. kulturell nachgewiesen, 296 Pleuritis adhaesiva. 21. V. 25 Milz 2fach vergrößert, Tuberkelbazillen positiv (exitus post partum). 4. VI. 216 Milz 10 fach vergrößert, schwere Milz-, Leber-, Lungen-, Drüsentub. 6. VII. 289, 134, 160 schwere Allgem.-Tuberkulose.

(Hauttuberkulin) und die Tiere dann mit lebenden Bazillen intrakardial und intrakutan zu infizieren (Versuch 10 und 11), siehe Tabelle II, III, mißlangen völlig; die Tiere gingen, je nach der Infektionsart (intrakardial oder intrakutan), binnen 1 bis 5 Monaten unter schweren Tuberkuloseerscheinungen zugrunde.

Langers Folgerungen aus seinen Immunisierungsversuchen mit abgetöteten Tuberkelbazillen, bei denen aus einem höchst bescheidenen Tiermaterial (2 Tiere und 4 Kontrollen) die weitgehendsten Schlüsse gezogen werden, muß widersprochen werden. Immunisierungsversuche mit toten Bazillen hat schon Robert Koch, später das Reichsgesundheitsamt, Behring, Uhlenhuth, Loewenstein, Selter und viele andere Tuberkuloseforscher in größtem Maßstabe vorgenommen und selbst ihren Resultaten jede Gesetzmäßigkeit abgesprochen. Klopstock kommt in einer kürzlich publizierten Arbeit zu dem Schlusse, daß allein die Unschädlichkeit den Versuchen Langers an Säuglingen ihre Berechtigung erteile; die bisher von ihm erhobenen experimentellen Tatsachen aber scheinen keineswegs den Beweis zu erbringen, oder auch nur aussichtsreiche Hoffnungen zu erwecken, daß wir dem großen Ziel einer Tuberkuloseprophylaxe einen wesentlichen Schritt näher gekommen sind.

Schließlich möchte ich auf die bei diesem und vielen anderen Versuchen erwiesene Tatsache hinweisen, daß weder mit Hauttuberkulin, noch mit Morosalbe beim tuberkulösen Meerschweinchen auf der enthaarten und entfetteten Haut Reaktionen erzielt werden können, während intrakutane Kontrollen (Alttuberkulin) bei diesen Tieren ein stark positives Resultat (Kokardreaktion) zeitigten; es dürfte dies mit der Tatsache in Zusammenhang zu bringen sein, daß die Meerschweinchenhaut kein Korium besitzt, sondern auf die Epidermis sogleich das subkutane Gewebe folgt und bei Einreibung die Bazillen offenbar abtransportiert werden.

Fassen wir unsere Befunde kurz zusammen, so lauten sie:

1. Eine Allergisierung durch unspezifische Stoffe bei Tukerkulose ist nicht erwiesen, unsere Tierversuche sprechen dagegen.

2. Die durch Injektion abgetöteter Tuberkelbazillen zweifellos hervorzurufende Tuberkulinempfindlichkeit ist von der durch lebende Bazillen bedingten Tuberkulinüberempfindlichkeit zu unterscheiden, und zwar
   a) durch das Fehlen der Nekrose,
   b) durch das zeitliche Moment (verschwindet sehr rasch).

3. Eine Immunisierung gegen Tuberkulose durch intrakardiale oder perkutane Einverleibung abgetöteter Tuberkelbazillen ist nach dem Tierversuch unmöglich.

4. Perkutan einverleibte abgetötete Tuberkelbazillen (Dermotubin, Morosalbe) rufen beim tuberkulösen Meerschweinchen keinerlei Reaktion hervor.

Literatur.

Busacca, Wien. klin. Wchschr. 1921.
Entz, Wien. klin. Wchschr. 1912.
Jadassohn, Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1912, Bd. 113.
Klemperer, Berl. klin Wchschr. 1920, Nr. 45.
Klopstock, Med. Klinik 1925, Nr. 3.
Kraus, Loewenstein und Volk, Dtsch. med. Wchschr. 1911.
Langer, H., Klin. Wchschr. 1924, S. 1944.
Lüdke u. Sturm, Münch. med. Wchschr. 1909, Nr. 30.
Mathes, Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1895, Bd. 54.
Weihrauch, Münch. med, Wchschr. 1909, Nr. 30.





XXII.
Die perkutane Tuberkulinprobe mittels der Tuberkulinsalbe „Dermotubin".

(Aus dem Mautner-Markhofschen Kinderspitale Wien.
Abteilung: Primarius Prof. Dr. Leiner.)

Von

Dr. Karl Kundratitz, Assistent.

Nachdem Pirquet als erster die allergische Umstimmung des Organismus und besonders der Haut bei der Tuberkuloseinfektion erforscht hatte und als deren Ausnützung die Pirquetsche Kutanreaktion zur Diagnose der Tuberkulose ausgearbeitet hatte, sind im Laufe der Zeit auch andere diagnostische Methoden, welche jedoch auch auf dem Pirquetschen Allergiebegriff basieren, angegeben und verwendet worden. Es ist dies vor allem die Anwendung des Tuberkulins in Salbenform zur Einreibung in die Haut (perkutane Probe).

Da die Pirquetsche Kutanprobe doch sehr einfach und leicht ausführbar ist, ein ganz eindeutiges Bild gibt und einen hohen Grad von Zuverlässigkeit besitzt, wurde als Begründung der Verwendung von Tuberkulinsalben vor allem angeführt, bei dieser Tuberkulindiagnostik kein „Instrument" verwenden zu müssen, da auch dem einfachen Pirquetbohrer hier und da in manchen Kreisen eine gewisse Angst und Scheu entgegengebracht wird, während einer Einreibung wohl nie ein Widerstand entgegengesetzt wird. Bezüglich des diagnostischen Wertes der perkutanen Tuberkulinprobe schreibt z. B. Bandelier und Roepke (1918), daß dieselbe an Sicherheit, Tuberkuloseherde aufzudecken, der kutanen Impfung entschieden nachsteht. Durch die Anwendung des eingedickten Tuberkulins nach Hamburger ist der Verläßlichkeitsgrad wesentlich erhöht worden. In den neueren Arbeiten, welche über die Anwendung des Moroschen Ektebins und Loewensteinschen Dermotubins (H. Maendl, F. Melion, H. Moro) erschienen sind, wird der diagnostische Wert dieser Methode der Pirquetschen Kutanprobe ungefähr gleichgestellt. E. Moro behauptet, daß die Ektebinreaktion beim Erwachsenen eher empfindlicher ist als die Kutanreaktion.

Die Bedeutung und Anwendung des Tuberkulins als Diagnostikum mittels der intrakutanen oder subkutanen Injektion beruht auf der Tatsache, daß diese Arten der Tuberkulinproben etwas empfindlicher sind als die Pirquetsche Kutan- und die Perkutanprobe, denn ein Teil der auf letztere Proben negativ reagierenden Individuen zeigt auf Injektion von Tuberkulin in bestimmten Verdünnungen noch positive Reaktionen. Diese Beobachtungen entsprechen den allgemeinen Erfahrungen und denen, welche wir im Laufe der Jahre am großen Spitalsmateriale machen konnten. Erstaunlich sind jedoch die hohen prozentuellen Differenzen, wie sie z. B. Rominger (Monatsschr. f. Kinderheilkunde Bd. 18) und Nehring (Münch. med. Wchschr. 1922) angaben. Sie konnten durch die intrakutane Injektion weit über 50% mehr positive Fälle erschließen als durch die Pirquetprobe. Nach unseren Erfahrungen ist dieser Prozentsatz viel geringer und schwankt während der Jahre unserer Beobachtung (seit 1919) zwischen 5 und 15%. Es hängt sicher nicht nur von der Methode als solcher, sondern auch vom Tuberkulin ab, auf das ja schon von verschiedenen Seiten hingewiesen wurde. So sahen wir, als wir durch einige Zeit neben dem Alttuberkulin des Wiener serotherapeutischen Institutes das Moro-Merksche diagnostische Tuberkulin verwendeten, mit letzterem häufiger positiven Pirquet bei vollkommen gleicher Technik in der Ausführung der Probe.

Bei der subkutanen Injektion kommt noch die Verwertung der allgemeinen und Herdreaktion dazu, welche man bei den anderen Tuberkulinproben gar nicht beabsichtigt, sondern im Gegenteil zu vermeiden sucht. Bei der Moroschen

Ektebineinreibung sind übrigens in der Literatur ganz vereinzelte Fälle von Herdreaktionen beschrieben worden; wir selbst konnten damit keine beobachten.

Neben der Pirquetschen Probe, welche in unserem Spitale obligatorisch als erste Tuberkulinprobe bei allen Kindern durchgeführt wird, verwendeten wir, als Moro seine Ektebinsalbe bekannt gab, dieselbe versuchsweise zur perkutanen Tuberkulindiagnostik. Als dann Loewenstein seine Tuberkulinsalbe „Dermotubin" im Wiener serotherapeutischen Institut herstellte, gingen wir zu deren versuchsweisen Anwendung über.

Wir wendeten die Salbe bisher bei 270 tuberkuloseinfizierten und bei 30 sicher tuberkulosefreien Kindern an. Bei den tuberkulosefreien Kindern, bei welchen auch die übrigen Tuberkulinproben negativ ausfielen, trat trotz intensiver Einreibung gar keine Reaktion auf, so daß das Auftreten einer Reaktion sicher als spezifisch anzusehen ist. Die Reaktion ist in den meisten Fällen nach 24 Stunden schon deutlich sichtbar, nur in einigen Fällen vergingen 3—4 Tage nach der Einreibung, bis sie in Erscheinung trat. Die Reaktionserscheinungen sind wie bei den übrigen Tuberkulinproben von verschiedener Stärke. Leicht positive Reaktionen bestehen nur im Auftreten von einzelnen roten Knötchen auf blasser Haut, in den stärker positiven Fällen treten die Knötchen in dichtester Gruppierung bei gleichzeitiger Rötung der ganzen Haut des eingeriebenen Bezirkes auf, bei den am stärksten reagierenden Individuen kommt es auch zu kleinster Bläschenbildung. Die Einreibung wurde an der Brust, meist am Sternum, nach Ätherreinigung vorgenommen.

Von den 270 Kindern, bei welchen die Einreibung und die Pirquetprobe — letztere stets am Unterarm mit unverdünntem Alttuberkulin — vorgenommen wurden, waren bei 240 beide Proben einwandfrei positiv, nur bezüglich der Stärke der Reaktion bestanden hier und da Schwankungen, indem manchmal die Pirquetprobe, manchmal die Einreibung an Intensität überwog.

Bei 5 Kindern war die Pirquetprobe positiv, während die Einreibung vollkommen negativ blieb, bei 7 Kindern war das Umgekehrte der Fall, negativer Pirquet und positive Einreibungsreaktion. Bei 18 Kindern waren beide Proben negativ, die Intrakutanreaktion von 0,1 mg Alttuberkulin fiel jedoch positiv aus.

Bei der Anwendung dieser Tuberkulinsalbe sahen wir niemals — ebenso wie bei der Pirquetprobe — Fieberreaktionen, ebenso konnten wir niemals Herdreaktionen beobachten; nur einmal trat im Anschlusse an eine Einreibung ein typischer Lichen scrophulosorum am ganzen Stamme auf. Öfters wurde während des Bestehens der Reaktion ein Juckreiz empfunden.

Das Ergebnis der diagnostischen Prüfung des Dermotubins ist, daß es sicher als ein vollwertiges Tuberkulosediagnostikum anzusehen ist, wobei es freilich an Zuverlässigkeit die intrakutane Probe nicht erreicht.

Die Tuberkulindiagnostik an unserem Spitalsmateriale wird jetzt derart gehandhabt, daß wir bisher zuerst die Pirquetprobe als die eigentliche souveräne Tuberkulinprobe, welche sie sicherlich trotz der anderen verfeinerten Tuberkulindiagnostik geblieben ist, ausgeführt wird. Bei Negativbleiben dieser Probe wird nun statt einer zweiten Pirquetprobe mit Dermotubin oder Ektebin eingerieben. Fällt dies auch negativ aus, so wird die intrakutane und schließlich die subkutane Injektion (Stichprobe nach Hamburger) angeschlossen.





XXIII.
Dermotubineinreibungen bei Lungentuberkulose.

(Aus der II. Med. Abtlg. des Krankenhauses der Stadt Wien. Vorstand Primärarzt Dr. Josef Zaffron.)

Von

Dr. Franz Melion, I. Assistenten der Abteilung.



Bereits im Vorjahr konnte ich in einer in der Wien. klin. Wchschr. erschienenen Publikation über Resultate mit Dermotubineinreibungen berichten. Da sich inzwischen die Zahl meiner hierher gehörigen Fälle wesentlich vermehrt hat, bin ich jetzt in der Lage, meine damaligen Ausführungen zu ergänzen.

Das Dermotubin ist ein von Professor Loewenstein hergestelltes, stark eingeengtes Tuberkulin, das auch noch tote Bazillen enthält. Ich habe bisher 275 Dermotubineinreibungen zunächst nur zu diagnostischen Zwecken gemacht. Als Einreibungsstelle wähle ich die Gegend der Fossa infraclav., in welcher ich nach vorhergehender Reinigung mit Äther einen Tropfen mit einem Glasstäbchen etwa 1 Minute lang auf eine Stelle von ungefähr 5-Kronenstückgröße verreibe. Der positive Ausfall der Reaktion zeigt sich in Bildung von Knötchen oder Bläschen. Diese diagnostischen Einreibungen mache ich aus Gründen, auf die ich noch zurückkommen werde, schon seit längerem immer beiderseitig.

In 96 Fällen wurde sowohl Dermotubin eingerieben wie auch die Impfung nach Pirquet gemacht. Davon war in 4 Fällen eine positive Einreibungsreaktion bei negativem Pirquet zu sehen, während sich das umgekehrte Verhalten ebenfalls in 4 Fällen zeigte. Bei richtiger Technik der Einreibung sind also die Resultate beider Verfahren als gleichwertig zu betrachten. Es lassen sich daher auch bezüglich der Prognose der Fälle aus dem Ausfalle der Dermotubinreaktion keine anderen Schlüsse ziehen, wie bei der Pirquetschen Reaktion. Bei manchen Fällen von abortiver Tuberkulose und von Bronchialdrüsenaffektionen sieht man ungemein starke Reaktionen, bestehend in Rötung und dichter Knötchen- oder sogar Bläschenbildung auf der ganzen Fläche der eingeriebenen Stelle. Zu bemerken ist, daß auch solche Reaktionen unter geringem Juckreize dem Patienten keine weiteren Beschwerden machen, namentlich keine Allgemeinreaktionen im Gefolge haben, und nach einigen Tagen wieder vollständig zurückgehen. Bei weiter fortgeschrittenen Fällen sind die Reaktionen nicht so stark und kachektische Patienten sind, wie nicht anders zu erwarten, auch hier reaktionslos.

Ich mache diese diagnostischen Einreibungen beiderseitig, um zu sehen, ob auffallende Unterschiede in den Erkrankungen beider Lungen sich auch durch Unterschiede in den Reaktionen der darüber befindlichen Hautpartien ausdrücken. Und tatsächlich kann man da in einer immerhin beträchtlichen Anzahl der hierher gehörenden Fälle auf der stärker befallenen Seite auch eine auffallend stärkere Reaktion sehen. Mehr als auf die bloße Ausdehnung des darunter gelegenen Herdes scheint es aber darauf anzukommen, ob es sich um einen frischen oder alten Prozeß handelt. Ich habe bei Fällen mit einem ausgedehnten, aber schon alten Prozesse auf der einen und einem weit kleineren, aber frischen Prozesse auf der anderen Seite fast immer auf der letzteren eine auffallend stärkere Reaktion gesehen. Bereits in meiner früheren Arbeit habe ich die Meinung ausgesprochen, daß es sich bei dieser Erscheinung um einen reflektorisch bedingten Vorgang handeln dürfte, ähnlich der Hyperästhesie der Haut und der erhöhten Muskelspannung, welche auch um so ausgeprägter sind, je akuter der darunter gelegene Prozeß ist. Von 51 in diese Gruppe gehörenden Fällen war 38mal die Reaktion auf der Seite auffallend stärker, die dem nach obigen Gesichtspunkten gestellten klinischen Befunde ent-

sprach, 9mal war das Gegenteil der Fall und 4mal war die Reaktion beiderseits gleich, trotz fast vollkommener Einseitigkeit der Erkrankung. Von diesen 4 Fällen sind 2 völlig einseitige, ausgedehnte, aber schon seit Jahren stationäre Prozesse. Auch der Umstand, daß die Reaktion auf den Vorderarmen regelmäßig schwächer ausfällt als in den Foss. infraclav., scheint mir auf dem Einflusse der Herdnähe zu beruhen. Es muß aber erwähnt werden, daß auch manchmal auffallende Unterschiede in den beiderseitigen Reaktionen gefunden wurden bei Fällen, wo klinisch und röntgenologisch weder Einseitigkeit der Erkrankung noch wesentliche Unterschiede im Alter der Prozesse festgestellt werden konnten. Davon dürften vielleicht äußere Umstände, die in der Art und Weise der Einreibung gelegen sind, schuldtragend sein.

In letzterer Zeit bin ich dazu übergegangen, Dermotubin auch zu therapeutischen Zwecken einzureiben. Ich lasse da 2mal in der Woche je 1 Tropfen einreiben unter denselben Kautelen wie bei den diagnostischen Einreibungen. Als Einreibungsstellen kommen in Betracht die beiden Foss. infraclav., die Interscapulargegend, die Vorderarme und schließlich jede nicht zu stark behaarte Stelle der Körperoberfläche. Doch kann man auch an derselben Stelle die Einreibung wiederholen, wenn die frühere Reaktion schon vollkommen abgeklungen ist. Ein häufiger Wechsel der Einreibungsstellen bietet auch den Vorteil, daß dabei entsprechend Loewensteins Theorie der Tuberkulinwirkung immer mehr Zellen zur Resorption des Tuberkulins und damit zur Antikörperbildung angeregt werden. Über die Resultate dieser Behandlung und die Indikationsstellung hierbei kann ich aber erst später berichten, weil ich diese Therapie erst zu kurze Zeit betreibe.

Literatur.

Melion, Der diagnostische Wert der Applikation von Tuberkulinsalbenpräparaten. Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 31.
Moro, Über Salbenapplikation von Tuberkulinpräparaten. Med. Klinik 1924, Nr. 6.
Maendl, Wien. klin. Wchschr. 1924.



XXIV.

Diagnostische Wertung des Dermotubins bei Lupus vulgaris.

Von

Dr. Friedrich Fischl,
em. Assistent der II. dermatol. Abteilung (Vorstand Hofrat Prof. Dr. Ehrmann) des Allgemeinen Krankenhauses in Wien.

Ohne die Berechtigung der verschiedenen Theorien der Tuberkulinwirkung gegeneinander abwägen zu wollen — es sei nur auf Zielers Hypothese, daß eine gelöste diffusionsfähige Substanz im Tuberkulin wirksam sei, die Annahme sessiler Rezeptoren (Bail), anaphylaktischer Vorgänge, Jadassohns Auffassung derselben als Gruppenreaktion, die Kyrles als Indikator für die Reaktionsfähigkeit der Haut sowie auf die jüngste Seltersche Annahme, daß das Tuberkulin als spezifischer Reizstoff katalytisch wirke, verwiesen —, hat sich dennoch im Laufe der Jahrzehnte die spezifische Diagnostik und Therapie der Tuberkulose ihre gesicherte Stellung erworben und trotz der in der Medizin derzeit vielfach geübten unspezifischen Provokations- und Behandlungsversuche zu wahren gewußt. Da die wichtige Rolle, die die äußere Körperdecke für die immunisato-





rischen Vorgänge im Organismus spielt (Hoffmanns Esophylaxie) immer mehr Anerkennung findet, ist es begreiflich, daß an Stelle der klassischen Pirquetschen kutanen oder der Mantouxschen intrakutanen Antigeneinverleibung die Methode der perkutanen Tuberkulinapplikation immer mehr zum Studium der Erkennung und Behandlung spezifischer Zustandsbilder herangezogen wird. Auch die seit vielen Jahren dem Praktiker bekannte Tatsache, daß ausgedehnte Haut- und Schleimhauterscheinungen der Lues fast niemals mit solchen der inneren Organe vergesellschaftet auftreten, ja vielleicht sogar derartige Kranke vor späteren Erkrankungen des Zentralnervensystems vielfach bewahrt bleiben (siehe die vielen unbehandelten Fälle der Tropen, Bosniens und anderer ärztlich wenig betreuter Gegenden) und der in den letzten Jahren von Martenstein, Fischl u. a. für die Tuberkulose betonte Tatsache, daß Hautttuberkulöse fast niemals an ihrem Leiden zugrunde gehen, da sich progrediente Lungenfälle bei ihnen überaus selten finden, macht es begreiflich, daß die Forschung und Therapie sich neuerdings vielfach der perkutanen Antigenapplikation (Petruschky, Ektebin, Dermotubin) zugewendet hat, insbesondere, da sie ungefährlich, sparsam, völlig schmerzlos und wenig zeitraubend ist. Von therapeutischen Effekten jetzt schon zu sprechen, wäre natürlich verfrüht, immerhin deuten Remenovskys und Löwenfelds, sowie Volks und Bujans jüngst erschienene Arbeiten bereits an (Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 148, Heft 1), daß die Verwendung von Hauttuberkulin wegen der geringen Gefahr von Herdreaktionen der subkutanen Tuberkulininjektion wohl in Zukunft den Rang streitig machen dürfte, und daß diese Autoren auch bei ihren Versuchen mit intralokaler Einverleibung von Eketebin und Dermotubin bei Lupus vulgaris schon jetzt Erfolge zu verzeichnen haben.

Während das Morosche Ektebin — die schnelle Resorption des spezifischen Antigens soll durch die Salbengrundlage Lanolinum anhydricum verhindert, ihr Eindringen in die Haut durch Beifügung einer keratolytischen Substanz gefördert werden — schon vielfach erprobt und in seiner Wirkungsweise klinisch (Moro, Falkenheim und Gottlieb, Asal und Falkenheim, Gottlieb und Heller, Remenovsky und Löwenfeld u. a.) und histologisch (Gottlieb, Remenovsky und Löwenfeld) untersucht wurde, haben sich mit dem Löwensteinschen Dermotubin, einem eingedickten, Bazillenleiber enthaltenden Tuberkulin in 80% Glyzerin als Vehikel, klinisch-internistisch nur Moro und Maendl sowie Melion beschäftigt. Diese Untersucher konnten einwandfrei die diagnostische Verwertbarkeit des Präparates an Kinder- und Phthisenmaterial nachweisen.

Remenovsky und Löwenfeld haben sich nun der dankenswerten Aufgabe unterzogen, an einer großen Anzahl verschiedener Formen von Hauttuberkulose die auftretenden Reaktionen mit Ektebin und Dermotubin, die an demselben Kranken vorgenommen wurden, klinisch und morphologisch genau zu studieren. Sie kommen auf Grund von zahlreichen Beobachtungen zu dem Schlusse, daß die Dermotubinreaktion ein viel regelmäßigeres Bild darbietet, die zarten Knötchen dieselbe Größe aufweisen und gleichmäßig über das eingeriebene Areale verteilt sind; erst nach 48 Stunden treten sie voll in Erscheinung, während die bereits nach 24 Stunden ablesbare Ektebinreaktion sich dadurch von der früher genannten unterscheidet, daß man die verschiedensten Effloreszenzmorphen vom kaum sichtbaren Knötchen bis zum eitrig getrübten Pustelchen ganz ungleichmäßig über die beschickte Fläche verteilt findet, und daß im Laufe der nächsten 24 Stunden oft noch weitere progressive Veränderungen (Nekrosenbildung) festzustellen ist.

Ich habe nun das Reaktionsbild beim Lupus vulgaris studieren wollen und wurde dabei von folgenden Gesichtspunkten geleitet: 1. Die Verläßlichkeit der Reaktion, 2. das morphologische Bild, 3. die perilupöse Reaktion zu prüfen (die Frage zu ventilieren, ob das perilupöse Gewebe bei Vornahme der Reaktion daselbst sich anders verhält als das gesunder Hautpartien desselben Patienten. Bei dieser Untersuchungsreihe (siehe Tabelle) von 30 Lupusfällen der verschiedensten Lokalisationen



Nr.	Diagnose	Reaktion auf d. Bauchhaut	Parafokale Reaktion
1	In Heilung befindlicher Herd der r. Wange, des l. Armes und der Zunge	+	± ± (rechte Klavikula)
2	In Ausheilung befindlicher Herd der Wade und des Gesichtes	++	± ±
3	Florider Lupus vulgaris des Gesichtes	++	± ± l. Wange
4	Lupus des Gesichtes (florid)	++	+ l. Wange
5	Idem	++	± ± l. Wange
6	Lupus der r. Kopfhälfte	++	+++ r. Klavikula
7	Florider Gesichtslupus	++	± ± l. Wange
8	Lupus der l. Wange, d. l. Ohres und des Serums	+	± ± l. Wange
9	Gesichts- und Kinnlupus in Ausheilung	++	+++ Unterkinngegend
10	Lupus der Nase	+	± ± r. Wange
11	Exulzerierter Lupus der Nase	++	± ± l. Wange
12	Lupus der r. Wange in Heilung	+	± ± r. Wange
13	Lupus der l. Wange, des l. Ohres und der Nase	+	+++ hinter d. l. Ohrläppchen
14	Lupus der r. Wange (florid)	++	± ± unterhalb d. r. Wange
15	Kleiner Herd der r. Wange, der r. Nasenhälfte, des l. Unterarms	+	± + neben dem Unterarmherd
16	Lupus der r. Wange und Halsseite	++	± ± unterhalb d. r. Wange
17	Ausgedehnter Lupus der r. Wange und des Halses	++	++ unterhalb d. r. Halses
18	Fünfkronstück großer Herd der r. Wange, Zerstörung der r. Augenbraue und Nase	++	+++ unterhalb d. r. Wange
19	Exulzerierter Lupus der Nase	++	± ± l. Wange
20	Lupus beider Wangen und des Halses, zum Teil operativ entfernt, die anderen Partien in Heilung	+	++ l. Wange
21	Lupus des Gesichtes, Nase narbig atrophisch geheilt (spärliche Rezidive)	++	± ± r. Wange
22	Lupus der l. Wange	+	++ l. Hals
23	Lupus der Nase (in Ausheilung) florida lupus der Oberlippe	+	++ Kinn
24	Florider Lupus der r. Halsseite und des r. Ohrläppchens	+	± ± r. Klavikula
25	Lupus der Nase, Oberlippe und Wange in Heilung	++	± ± l. Wange
26	Lupus des Fußrückens und der Achillessehnengegend	+	++ Wade
27	Lupus des l. Ohres und der l. Retroaurikulargegend	+	± ± l. Hals
28	Gesichtslupus	+	++ r. Unterkiefer
29	Lupus mutilans der Hände	+	± ± r. Handrücken (klinisch unveränderte Partie)
30	Follikulärer Lupus der Nase, Skrophuloderm der rechten Halshälfte	+	++ r. Wange

Legende: Es wurde stets mit derselben Salbenmenge unter gleichmäßigem Druck 1 Minute mit einem Glasstab eingerieben.
+ = deutliche Knötchenbildung, ± ± = konfluierende Knötchen,
++ = zahlreiche Knötchen, +++ = einzelne nekrotische Knötchen.

und Stadien — ich bin dem Vorstande der Wiener Lupusheilstätte Herrn Prof. Dr. Volk für die freundliche Überlassung des Materials zu Dank verpflichtet — hat sich nun ergeben, daß die Reaktion bei allen Kranken nach 48 Stunden deut-

lich positiv war, daß das mit Salbe beschickte Areale stets spitzkegelige papulöse meist follikulär angeordnete Effloreszenzen aufwies, und daß in einigen Fällen im perilupösen Gewebe zentrale Nekrose der Knötchen auftrat. Schließlich war die perilupöse Reaktion in 28 unter 30 Fällen stärker als die Reaktion in den vom Hauptherde entfernten Arealen völlig gesunder Haut. Hierzu wäre noch zu bemerken, daß man den Eindruck hat, daß bei ausheilenden (gut durchbehandelten Fällen) die perilupöse Reaktion stärker ist als bei solchen, die sich noch im floriden oder gar progredienten Stadium befinden, was wohl durch die stärkere Antikörperbildung in der Umgebung der ausheilenden Herde zu erklären sein dürfte.

Zusammenfassung.

1. Das Dermotubin erwies sich in allen 30 Fällen als verläßlich.

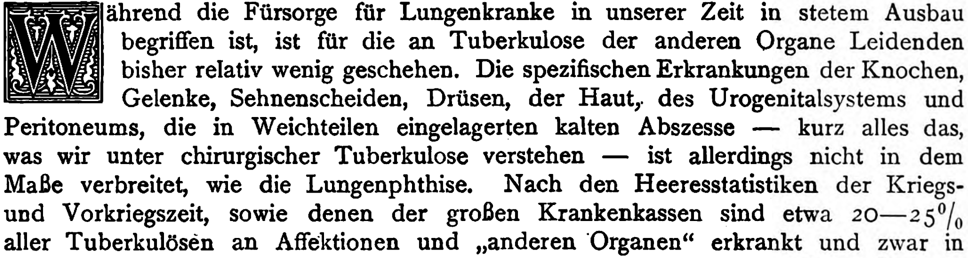
2. Die Hautpartien, welche die lupösen Herde umgeben, gaben in 28 Fällen eine stärkere Reaktion als vom Herde entfernte Hautpartien.



XXV.
Über Fürsorge für Chirurgisch-Tuberkulöse.

Von

Dr. Max Jerusalem, Facharzt für Chirurgie, Wien.



Während die Fürsorge für Lungenkranke in unserer Zeit in stetem Ausbau begriffen ist, ist für die an Tuberkulose der anderen Organe Leidenden bisher relativ wenig geschehen. Die spezifischen Erkrankungen der Knochen, Gelenke, Sehnenscheiden, Drüsen, der Haut, des Urogenitalsystems und Peritoneums, die in Weichteilen eingelagerten kalten Abszesse — kurz alles das, was wir unter chirurgischer Tuberkulose verstehen — ist allerdings nicht in dem Maße verbreitet, wie die Lungenphthise. Nach den Heeresstatistiken der Kriegs- und Vorkriegszeit, sowie denen der großen Krankenkassen sind etwa 20—25% aller Tuberkulösen an Affektionen und „anderen Organen" erkrankt und zwar in der großen Mehrzahl der Fälle nur an diesen, womit gesagt sein soll, daß Komplikationen chirurgischer Herde mit floriden Lungenerkrankungen nicht häufig sind (Loewenstein). Bei der erhöhten Tuberkulosebereitschaft der Bevölkerung in den Nachkriegsjahren (Durig, Böhm und Goetzl) ist auch die Zahl der chirurgischen Fälle beträchtlich gewachsen und bedarf — schon vom Standpunkte der Krüppelprophylaxe aus — besonderer Aufmerksamkeit.

Es ist nicht ganz leicht, die Besprechung der Fürsorge von der der Therapie zu trennen; die beiderseitigen Maßnahmen interferieren und ergänzen einander gar häufig und Fortschritte auf dem einen Gebiete befruchten das andere. Doch sollen im folgenden therapeutische Fragen nur so weit als unumgänglich notwendig erwähnt werden.

Als erste und wichtigste Fürsorgemaßnahme erscheint die Unterbringung der Kranken in geeignete Heilstätten; es ist so ziemlich das einzige, was bisher mehr oder minder Gemeingut der Ärzteschaft geworden ist, obwohl auch die Heilstättenbewegung noch ziemlich jungen Datums ist. Erst lange nachdem die Freiluft- und Liegekuren durch Brehmer und Dettweiler für Lungenkranke eingeführt waren, begann sich die Erkenntnis Bahn zu brechen, daß auch die „lokale" Tuberkulose eine



Allgemeinkrankheit darstelle, die vor allem der Allgemeinbehandlung bedarf. Rollier und Bernhard gebührt das Verdienst, zuerst die Freiluft- und Sonnentherapie als rationelle Heilmethode ausgearbeitet und die Überzeugung von ihren glänzenden Heilerfolgen verbreitet zu haben. Man war anfangs der Meinung, daß derartige Kuren nur im Hochgebirge mit Erfolg durchführbar und daher Heilstätten für Chirurgisch-Tuberkulöse nur in beträchtlicher Höhenlage zu errichten seien. Als es mir jedoch 1911 gelang, den Nachweis zu erbringen, daß auch im Mittelgebirge und noch tieferen Regionen die gleichen Resultate erzielt werden können[1]) und meine Erfahrungen sehr bald von verschiedenen Seiten vollauf bestätigt wurden (Wittek, Bardenheuer, Vulpius, Schröter, Pirquet, Winternitz, Spitzy, Prochaska u. a., später Bier und Kisch) und auch die Jodbäder und Seehospize sich dieselben zunutze machten (Zadro, Spitzmüller u. a.), waren die Richtlinien für die Versorgung Chirurgisch-Tuberkulöser gegeben. Ein zweiter weitverbreiteter Irrtum mußte noch bekämpft werden, nämlich die Anschauung, daß die chirurgische Tuberkulose eine Krankheit des Kindesalters sei und in vorgerückten Jahren zu den Seltenheiten gehöre. Nun zeigen aber eben die erwähnten Statistiken der Armeen, sowie die der Krankenkassen und auch die Mitteilungen Bernhards und Rolliers, daß die Tuberkulose der Knochen, Gelenke und Drüsen eine Krankheit aller Lebensalter ist und bei Annahme der Altersgrenze von 14 Jahren, Erwachsene sogar eher häufiger zu betreffen scheint als Kinder. Außerdem darf nicht vergessen werden, daß in vielen Fällen die Krankheit im Kindesalter beginnt, sich jedoch über dasselbe hinaus fortsetzt oder später rezidiviert. Die Schaffung geeigneter Heilstätten für Kinder und Erwachsene mit genügender Bettenanzahl und entsprechender Einrichtung wäre also die erste Aufgabe der Fürsorge.[2])

Die große Anzahl der Fälle, sowie die Natur der chronischen Erkrankung bringt es mit sich, daß viele Patienten ambulatorisch behandelt werden müssen, was auch — nicht selten sogar ohne Berufsstörung — durchaus möglich ist. Es muß jedoch offen gesagt werden, daß dies an den chirurgischen Abteilungen nicht immer in rationeller Weise geschieht und oft auch nicht geschehen kann, ebensowenig wie an den Lungenstationen. In letzteren fehlt den Ärzten meist die chirurgisch-fachliche Ausbildung, in ersteren die Zeit zur Aufwendung der nötigen Sorgfalt. Hier sei mir nun eine kurze Abschweifung in das Gebiet der Therapie gestattet. Jedem, der sich mit der chirurgischen Tuberkulose beschäftigt, muß die große Divergenz in bezug auf Heilresultate und Behandlungsdauer bei anscheinend gleichartigen Fällen zu denken geben. Auch muß es auffallen, daß der klinische Befund unter sonst gleichen Verhältnissen bei demselben Kranken sich mitunter plötzlich in pejus ändert, und daß therapeutische Maßnahmen, die früher wirksam waren, mit einem Male versagen. Geht man der Sache nach, so kommt man auf ein bisher zu wenig beachtetes Moment, nämlich die Frage, ob es sich im vorliegenden Fall um einen rein tuberkulösen Herd handelt oder einen solchen, der außerdem noch mit Eiterkokken infiziert ist. Dieses Moment aber ist für Prognose und Therapie von großer Wichtigkeit. Ohne auf die Einzelheiten dieser Frage, welche bereits von Billroth und seither wiederholt behandelt (Kausch, Fraenkel, Rollier, G. Stein u. a.) und von mir in mehreren Arbeiten studiert wurde, näher einzugehen, möchte ich bloß nochmals die prinzipiell wichtigste Tatsache hervorheben, nämlich daß jeder geschlossene tuberkulöse Herd steril, d. h. kokkenfrei und in seinem Verlauf meist gutartig ist, während offene Fistelherde oder gar Inzisionswunden von dem Augenblicke an, da sie sekundär mit Kokken infiziert werden, sehr häufig einen progredienten, manchmal geradezu malignen Verlauf zeigen. Es ist also nicht nur bei jeder Art von operativem Eingriff, auch dem kleinsten, sondern auch bei der

---

[1]) Ges. d. Ärzte in Wien. Nov. 1911. VII. intern. Tub.-Kongr. in Rom 1912.

[2]) In Österreich sind die beiden Heilstätten in Grimmenstein, sowie die erst kürzlich eröffnete auf der Stolzalpe für Kinder und Erwachsene eingerichtet.

Nachbehandlung und beim Verbinden spontan entstandener Fisteln dauernd strengste Asepsis zu wahren und nur dort, wo diese durchführbar ist, sollten Chirurgisch-Tuberkulöse behandelt werden. In chirurgischen Ambulatorien, wo täglich Furunkel, Phlegmonen und andere Staphylo- und Streptomikosen behandelt werden, ist die Gefahr der Sekundärinfektion besonders groß. Es muß auch als ein Fehler bezeichnet werden, einen kalten Abszeß zu eröffnen und zu drainieren, da es sich doch nicht um Eiter im landläufigen Sinne, sondern um eine sterile mehr oder weniger verflüssigte Masse von Zerfallsprodukten handelt. Daß ein eröffneter, von Zerfallsprodukten entleerter und sofort wieder komplett zugenähter kalter Abszeß regelmäßig per primam heilt, hat schon Billroth gelehrt und ich habe mir in dieser Beziehung bestimmte Indikationen und eine bestimmte Technik zurecht gelegt.[1] Der scharfe Löffel fehlt in meinem Instrumentarium, denn er kann allzuleicht die bindegewebige Wand des kalten Abszesses oder der tuberkulösen Fistel, welche die Natur selbst als Schutzmauer gegen das Weitergreifen der Infektion aufgerichtet hat, zerstören. Diese Schutzmauer soll erhalten und womöglich verstärkt werden, was durch Röntgenstrahlen recht gut gelingt (Straker und Kapelusch). Es handelt sich eben nicht um eine radikale Entfernung eines Krankheitsherdes wie bei einem malignen Tumor, sondern stets um nichts anderes als die Unterstützung des Organismus und seiner natürlichen Abwehrvorrichtungen gegen die Erkankung.

Um allen diesen Prinzipien gerecht zu werden, müßten eigene Ambulatorien für Chirurgisch-Tuberkulöse, zumindestens in den großen Städten in genügender Zahl errichtet werden und dies wäre die zweite große Aufgabe der Fürsorge. Der Chirurgisch-Tuberkulöse soll ebenso wie der Lungenkranke seinen Facharzt finden können, der sowohl die Befähigung als auch die Zeit hat, sich ihm zu widmen. Bisher bestehen nur sehr wenige solche Anstalten, die lange nicht ausreichen, um eine rationelle Behandlung aller Bedürftigen zu ermöglichen. Etwas besser steht es um Patienten, die rein orthopädischer Therapie bedürfen, da solche Ambulatorien und Abteilungen immerhin in größerer Zahl vorhanden sind; ebenso mit der künstlichen Lichtbehandlung und Röntgentherapie. Weniger günstig steht es um die spezifische Behandlung Chirurgisch-Tuberkulöser, da diese meist nur in Lungenstationen geübt wird; und doch zeigt sie in vielen Fällen recht gute Resultate (insbesondere bei Urogenital- und Peritonealtuberkulose, sowie derb-fibrösen Drüsen) und verdiente eine weitere Verbreitung als sie bisher gewonnen hat.

Auch die Sonnenbehandlung läßt sich bis zu einem gewissen Grade ambulatorisch oder auch in der Wohnung des Patienten durchführen (Pirquet, Schick — Balkoneinsätze für Kinder). Doch genügt es keineswegs, dem Patienten zu sagen: „Legen Sie sich in die Sonne!" Es ist vielmehr eine genaue Anleitung und individuelle Dosierung der Bestrahlung unerläßlich. Es könnte also die oben erwähnte Fürsorgemaßnahme weitergefaßt bezeichnet werden als: die Zuweisung des Kranken zur richtigen, im gegebenen Stadium für ihn passenden Behandlung.

Dies führt sogleich zu einer dritten, nicht unwesentlichen Aufgabe der Fürsorge — der Diagnosenstellung in zweifelhaften Fällen. Bei einer Erkrankung, die monate- und jahrelange kostspielige Kuren und oft eine Umwälzung der ganzen Lebensführung bedingt, muß jede Fehldiagnose möglichst ausgeschlossen werden. Und doch ist es oft recht schwierig, luetische Affektionen, gewisse Folgezustände nach Grippe, Osteoporose, gonorrhoische, rheumatische und traumatische Gelenkserkrankungen, akute und chronische Lymphdrüsenschwellungen verschiedener Art richtig zu differenzieren. Wir müssen aber nach dem Grundsatz handeln: Die Tuberkuloseanstalten den Tuberkulösen! Die richtige Diagnosen- und Indikationsstellung ist daher nicht nur von individueller, sondern auch von sozialer Bedeutung. Sie ist natürlich in erster Linie durch persönliche Erfahrung des Facharztes bedingt.

[1]) Deutscher Chir.-Kongr. Berlin 1921.

Neben genauer Anamnese und physikalischer Untersuchung können mitunter spezifische Reaktionen (Pirquet, Hamburger), sowie auch die kutanen Methoden (Petruschky, Ponndorf, Moro, Loewenstein u. a.) gute Dienste leisten.

Weitere Aufgaben der Fürsorge für Chirurgisch-Tukerkulöse decken sich mit den für Lungenkranke geforderten; so die Verbesserung der Hygiene in Wohnung und Haushalt, sowie auch in der Kleidung (es ist unglaublich, wie unvernünftig viele Menschen in diesem Punkte sind); Belehrung über die Wichtigkeit von Licht, Luft und Sonne, Reinlichkeit, Hautpflege usw. Die jetzige Wohnungsnot macht diesen Punkt zu einem der schwierigsten. Im Gegensatz zur Lungentuberkulose-Fürsorge ist hier nicht die Umgebung vor dem Kranken, sondern umgekehrt, der Kranke vor der verderblichen, sekundären Mischinfektion durch seine Umgebung zu schützen.

Die Hospitalisierung schwerster und unheilbarer Fälle, die derzeit auf die größten Schwierigkeiten stößt, weil es eben an entsprechenden Stationen mangelt, wäre gleichfalls anzustreben. Beteilung mit Lebensmitteln in Form regelmäßiger Zubußen, welche, wenn sie auch an sich nicht bedeutend sind, doch als ein Ernährungsplus einen gewissen Wert haben, sollte in keiner Fürsorgestelle außer acht gelassen werden. Geldunterstützungen kommen, wie bei jeder Art von Fürsorge, in Ausnahmefällen nach sorgfältiger Recherche auch hier in Betracht.

Eine nicht unwesentliche Rolle spielt die Beschaffung portativer orthopädischer Apparate, durch welche nicht selten Berufsfähigkeit während der Behandlung erzielt werden kann. Zur Aufbringung der Kosten werden Krankenkassen, Zuständigkeitsgemeinden und private Wohlfahrtsvereine herangezogen.

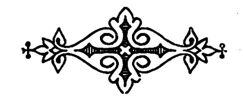
Schließlich tritt an den Fürsorgearzt und die Fürsorgeschwester nicht selten die Frage der Berufsberatung heran, insbesondere, wo es sich um Kinder und Jugendliche handelt; denen ein für ihre Konstitution passender Beruf empfohlen werden soll; oft auch um die Frage des Berufswechsels Erwachsener, welche nach Ablauf der Erkrankung nicht mehr imstande sind, ihre frühere Arbeit wieder aufzunehmen. Selbst Arbeitsvermittlung kann gelegentlich durch die Fürsorge direkt stattfinden. Dies alles und noch manches andere minder wichtige kommt in Betracht und wird in dem seit 5 Jahren von mir geleiteten Ambulatorium für Chirurgisch-Tuberkulöse der Wiener Bezirkskrankenkasse, welchem eine Station (15 Betten) in der Volksheilstätte Grimmenstein angegliedert ist, geübt. Es gelingt, etwa 25% aller Kranken ohne Berufsstörung zu behandeln und zur Heilung zu bringen. Ein namhafter Teil der übrigen wird nach kürzerem oder längerem Krankenstand wieder dem Erwerbsleben zugeführt, viele auch vor dauernder Verkrüppelung und Arbeitsunfähigkeit bewahrt.

Die Fürsorge für Chirurgisch-Tuberkulöse ist in letzter Linie ein Teil der Krüppelfürsorge und zwar als Prophylaxe vielleicht der beste Teil derselben. Und in diesem Sinne kann man von produktiver Fürsorge, wie sie Tandler verlangt, sprechen.

Literatur.

Bernhard, Heliother. Enke 1912.
Bier, Deutscher Chirurgen-Kongreß 1921.
Billroth, Wien. klin. Wchschr. 1890, Nr. 11.
Bardenheuer, Dtsch. Ztschr. f. Chir., Bd. 112.
Böhm und Goetzl, Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 8.
Durig, Erster österreichischer Tub.-Tag 1919; Wien. med. Wchschr. 1923.
Fraenkel, Wien. klin. Wchschr. 1897, Nr. 45.
Hamburger, Zweiter deutsch-österreichischer Tub.-Tag 1920.
Jerusalem, Med. Klinik 1912, Nr. 20.
—, Wien. klin. Wchschr. 1914, Nr. 21 und 25.
—, Wien. klin. Wchschr. 1920, Nr. 22.
—, Med. Klinik 1921.
—, Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18.

Kausch, Ther. d. Gegw. 1910.
Kisch, Knochen- und Gelenkstub. Leipzig, Vogel 1921.
Loewenstein, Wien. med. Wchsch. 1923 u. Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 5.
Moro, Med. Klinik 1924.
Neumann, Wien. med. Wchsch. 1922 und Wien. klin. Wchschr. 1924.
Petruschky, Grundriß, Leipzig 1913.
Ponndorf, Heilung der Tuberkulose. Weimar 1921.
Pirquet, Dritter österreichischer Tub.-Tag 1913.
Prochaska, Zweiter österreichischer Tub.-Tag 1912.
Rollier, Heliotherapie. Springer 1913.
Schick, Österr. San.-Wesen 1918.
Schrotter, Siebenter Int. Tub.-Kongreß. Rom 1912.
Spitzmüller, Zweiter österreichischer Tub.-Tag 1912.
Spitzy, Erster deutsch-österreichischer Tub.-Tag 1919.
Stein, G., Wien. klin. Wchschr. 1924.
Straker und Kapelusch, Wien. klin. Wchsch. 1919, Nr. 43.
Tandler, Wien. med. Wchschr. 1922.
Wittek, Beitr. z. klin. Chir. Bd. 81.
Winternitz, Wien. klin. Wchschr. 1911, Nr. 49
Vulpius, Münch. med. Wchsch. 1913, Nr. 20.
Zadro, Wien. klin. Wchsch. 1912.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

IIa. Klimatologie.

R. Süring: Strahlungsklimatische Untersuchungen in Agra (Tessin). Meteorol. Ztschr. 1924, Bd. 41, Heft 11, S. 325—346.)

Es handelt sich um Untersuchungen, die von Oktober 1922 bis Ende Mai 1923 der Verf., dann bis zum Oktober Fr. Loewe (Berlin) in Agra, 6 km südöstlich von Lugano und 290 m über dem Luganer-See (565 m Meereshöhe) ausgeführt haben. Sie betrafen die Sonnenscheindauer (mittels Autographen aufgenommen) und ihre Verteilung über das Jahr. Sie ist in Agra außergewöhnlich hoch im Sommer wie im Winter, während in den Übergangszeiten sie weniger von der in Schweizerischen Höhenorten (1400—1600 m Höhe) gefundenen abweicht. Das zeigt eine geringe Häufigkeit unterer Wolken im Sommer und Winter an. Die Gesamtstrahlungsmessung geschah mit einem Michelsonaktinometer und ließ unter Berücksichtigung der Sonnenscheindauer die Tagessumme der auf 1 qcm auffallenden Wärmemengen berechnen. Trotz der niedrigen Höhenlage bleibt die Strahlungsintensität im Herbst und Winter nur wenig hinter der von Davos zurück, hat also Gebirgscharakter und ist für die betreffende Höhe übernormal. Dagegen entspricht sie im Frühling und Sommer der eines staubfreien Ortes in etwa 500 m Höhe, ist also normal. Diese jahreszeitliche Verteilung ist für einen Kurort jedenfalls günstig. Die im Verhältnis zu höheren Orten geringere Sonnenstrahlung im Sommer ist neben der Zunahme von Dunst- und Kondensationskernen der gesteigerten Luftmischung in der Vertikalen zuzuschreiben. Untersucht wurde weiter die ultraviolette Sonnen- und Himmelsstrahlung mittels der Kadmiumzelle, die photochemische mittels Graukeilphotometer, wobei Verf. als Ergänzung für dieses, Bestimmungen mittels des vielfach verpönten Schwarzkugelthermometers empfiehlt. Endlich wurden elektrische Leitfähigkeit der Luft, Wind- und Abkühlungsverhältnisse (letztere mit Hills Katathermometer) ermittelt. Die Windverhältnisse erwiesen sich in Agra als sehr günstig; die Windgeschwindigkeit war wenig mehr als 1 m/Sek., also Fußgängergeschwindigkeit, die Windrichtung geschieht während eines großen Teiles des Jahres nach abwärts, bringt also reine Luft aus der Höhe, und auch die im übrigen von unten zuströmende Luft ist relativ rein, da sie über den Luganer See und über vegetationsreiches Gelände herkommt.

A. Loewy (Davos).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

Chester S. Keefer u. Augustus R. Falty: Akuter, disseminierter Lupus erythematosus. Bericht über drei tödliche Fälle. (Bull. of the Johns Hopkins Hospital, Sept. 1924, Vol. 35, No. 403.)

Alle 3 Patienten waren erwachsene Frauen (2 Negerinnen). Alle kamen zur Klinik nicht wegen der Hauterscheinungen, sondern wegen allgemeiner Beschwerden, wie Schmerzen in verschiedenen Gelenken, großen Schwächegefühls oder Magenschmerzen. Folgende klinische Symptome waren allen dreien gemeinsam: Fieber, mit präagonaler Hyperthermie, Arthritis mit Schwellung, Rötung und Schmerzhaftigkeit der befallenen Gelenke, diffuse Hauterscheinungen im Gesicht, über den Gliedern (in 2 Fällen auch über den inneren Handflächen), Brust und Bauch. Die Eruptionen waren trocken, schuppend, rötlich und heilten mit dünnen Narben, manchmal mit Pigmentflecken und Atrophie. Quälende Muskelschmerzen und Muskelschwellungen, extreme Schwäche, Schweißausbrüche und Delirium. Mäßige Schwellung aller Lymphdrüsen, in 2 Fällen palpable Milz. Mäßige sekun-

däre Anämie mit normalem weißen Blutbild, Wassermann negativ, geringe Mengen von Albumen im Urin, vereinzelte Zylinder, terminale Bronchopneumonie. In 2 Fällen wurde intermittierender Verlauf mit symptomfreien Intervallen beobachtet. Krankheitsdauer 6, 14 bzw. 15 Monate.

Die pathologisch-anatomischen Befunde an den 2 obduzierten Fällen waren nicht typisch. In einem Falle wurden multiple Abszesse in den Muskeln und in beiden Nieren gefunden, letztere enthielten Gram-positive Kokken. Beide Fälle zeigten vereinzelte Tuberkel in den geschwollenen Lymphdrüsen; aber auch in einer histologisch nicht tuberkulösen Lymphdrüse wurden virulente Tuberkelbazillen gefunden. Die Verff. scheinen nicht der Ansicht der tuberkulösen Ätiologie der Krankheit zuzuneigen. Pinner (Chicago).

Martenstein-Breslau: Zur Krysolganbehandlung des Lupus erythematodes. (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 3.)

Verf. berichtet über günstige Erfolge bei Verabreichung kleiner Dosen bei 12 beobachteten Fällen. Anfangsdosis 0,005, später evtl. 0,01 und 0,025. Pause zwischen den einzelnen Injektionen 2 bis 3 Wochen. Steigern so lange nicht, als eine Einwirkung festzustellen ist, sei es im Sinne einer Herdreaktion, sei es im Sinne einer fortschreitenden Heilung, Verminderung der Hyperkeratose, Abblassen des Herdes. Bei akuten Formen ist die Anfangsdosis noch kleiner zu wählen: 0,001, $^1/_{10}$ der kleinsten im Handel befindlichen Dosis, die Pause zu vergrößern, die Steigerung noch vorsichtiger vorzunehmen. Die kleinen Dosen wirken deshalb besser, weil zu starke Reaktionen beim Lup. eryth. schädlich sind.

Grünberg (Berlin).

Galewsky: Beitrag zur Krysolganbehandlung des Lupus erythematodes. (Dermatol. Wchschr. 1924, Nr. 42b, S. 1255.)

Mitteilung von 4 Fällen, die durch Krysolgan (Anfangsdosis 0,001) gut beeinflußt wurden. Im 1. Falle handelte es sich um Lupus erythematodes discoides, der schnell abheilte. Der 2. Fall war ein schwerer, ausgedehnter chronischer Lupus erythematodes, der sich nach Ponndorfimpfung verschlimmert hatte. Er heilte unter Krysolgan prompt aus. Ebenso auch Fall 3, Lupus erythematodes der Augenlider, und Fall 4, hyperkeratotischer Lupus erythematodes.

Schulte-Tigges (Honnef).

Bruhns: Ein Fall von hochgradiger Idiosynkrasie gegen Krysolgan: Letaler Ausgang nach einer Dosis von 0,001 g. (Dermatol. Wchschr. August 1924, Bd. 79, Nr. 33.)

61 jähriger Patient mit Lupus erythematodes, dessen innere Organe klinisch ohne wesentliche Veränderungen waren, erhielt die für Lupus erythematodes acutus empfohlene Anfangsdosis von 1 mg Krysolgan. Außerordentlich heftige Lokalreaktion mit hohem Fieber und starkem Larynxödem. Das Ödem breitet sich auf Gesicht und Brust aus und nach 44 Stunden tritt der Tod ein. Dies ist der 3. Todesfall der nach Krysolganbehandlung beobachtet und beschrieben wurde. Stein berichtete einen Fall von Lupus erythematodes, der ebenfalls tödlich verlief. Und Havenstein sah einen Fall von Lungen- und Kehlkopftuberkulose nach heftiger Reaktion auf Krysolgan an Meningitis sterben.

Schulte-Tigges (Honnef).

H. Heinemann-Sumatra: Behandlung der Lepra mit intravenösen Injektionen einer Thymolölemulsion. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 619.)

Mit dem von der chemischen Fabrik von Heyden in Dresden-Radebeul hergestellten Präparat Nr. 651a gelang es Verf., dessen Versuche aber erst im Beginn stehen, die Schmerzen und Parästhesien der Leprösen günstig zu beeinflussen. M Schumacher (Köln).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

Decressac et **Jacquelin**: Contribution à l'étude de la cuti-réaction à la

tuberculine chez les opérés. (Soc. de Biol., 28. VI. 1924.)

In der Woche nach der Operation wurde bei 86 Operierten die Kutanreaktion geprüft. In 5 Fällen bei 20 Chloroformnarkosen war sie negativ, bei 16 Kranken von 40 Äthernarkosen ebenfalls und nur 2 mal bei 26 Lumbalanästhesien. Diese Zahlen in Vergleich gesetzt zu dem Reaktionsablauf normalerweise bei Erwachsenen der Städte legt die Vermutung nahe, daß eine größere postoperative Anergie bei den beiden ersten Narkosemethoden besteht und sie die größere Gefährlichkeit erklärt.

Schelenz (Trebschen).

Cotte: Tuberculose du sourcil cotyloidien, coxalgie secondaire. (Soc. de Chir. de Lyon.)

Röntgenologisch wurden am Pfannenrand der Hüfte 2 kleine Aussparungen gefunden, die die geklagten Beschwerden: Schmerzen, leichtes Hinken voll erklärten. Die Operation bestätigte den Befund.

Schelenz (Trebschen).

H. Herfarth-Breslau: Über eine seltene gutartige Form der Knochentuberkulose. (Bruns Beitr. z. klin. Chir. 1924, Bd. 132, Heft 3, S. 667 bis 670.)

Neben einer Epididymitis bestanden bei dem Patienten Höhlenbildungen in der Tibia, am Olecranon und am Radius, die mit Eiter gefüllt waren. Tierversuch und histologische Untersuchung bestätigten die Diagnose Tuberkulose. Das Krankheitsbild hat Ähnlichkeit mit der von Jüngling beschriebenen Ostitis tuberculosa multiplex cystica, von der es sich aber durch die Lokalisation an den langen Röhrenknochen (an Stelle der Hände und Füße) und der Einkammerigkeit der „Zysten" unterscheidet. Verf. schlägt den Namen Ostitis tuberculosa multiplex cavernosa vor.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

F. P. Tinozzi-Neapel: Sul valore di alcune reazioni di flocculazione nella tubercolosi chirurgica. (Rif. Med. 1924, Vol. 40, No. 41.)

Untersuchungen über die Ausflokkungsreaktion nach Daranyi (modifiziert nach Baum, Schumann) bei 69 Kranken, von denen 38 an chirurgischer Tuberkulose litten. Sämtliche Kranke wurden außerdem der Pirquetschen Impfung unterworfen. Von den Tuberkulösen reagierten nach Daranyi 85%, nach Baum-Schumann 90%. Im allgemeinen fiel die Reaktion bei offener Tuberkulose und bei Knochentuberkulose stärker aus als bei geschlossener Tuberkulose und bei Drüsentuberkulose. Bei exsudativer Tuberkulose war die Reaktion stets positiv. Gleichzeitige spezifische Behandlung (Tebecin) ist ohne Einfluß auf den Ausfall der Reaktion, sofern nicht eine Ausheilung des tuberkulösen Herdes zustande kommt. Ausgeheilte Tuberkulosen reagieren nicht mehr auf Daranyi, im Gegensatze zum Pirquet, der bei ausgeheilter Tuberkulose wie bei nicht tuberkulösen Erkrankungen positiv ausfallen kann.

Sobotta (Braunschweig).

W. Denk-Wien: Zur operativen Behandlung der tuberkulösen Spondylitis. (Arch. f. klin. Chir. 1924, Bd. 132, Heft 1, S. 156—174.)

Bei der operativen Behandlung der tuberkulösen Spondylitis muß man verschiedene Operationstypen unterscheiden: Die Radikaloperation, die Fixationsmethoden, die palliative Laminektomie und die Abszeßoperationen. Die Radikaloperation der Spondylitis wäre bei nicht zu ausgedehnter Spondylitis posterior indiziert, die Entfernung von Herden aus dem Wirbelkörper wird nur in seltenen Ausnahmefällen und bei günstiger Lokalisation angezeigt sein. Die Erfahrungen der Wiener Klinik (Eiselsberg) über die Fixationsmethoden sind recht günstige. Jede Spondylitis bei Erwachsenen, die keine Kontraindikation aufweist, wird dort operativ behandelt. Eine relative Kontraindikation ist die Durchführbarkeit einer entsprechenden Heilstättenbehandlung, ferner werden ganz beginnende Erkrankungen nicht für operationsreif gehalten, für absolut kontraindiziert wird der Eingriff bei bestehender schwerer Erkrankung innerer Organe, bei Fisteln usw. und schließlich bei Kindern unter 7 Jahren gehalten. Im ganzen wurde 20 mal an

19 Patienten die Henle-Albeesche Operation durchgeführt; bei 2 der schwersten Fälle wurde die Operation mit der Laminektomie 2 zeitig kombiniert, beide Fälle endeten tödlich. Die Laminektomie wurde 17 mal wegen Spondylitis mit schwerer Markschädigung ausgeführt, 2 mal die Kostotransversektomie wegen prävertebralem Abszeß. Bei schweren Erscheinungen von seiten des Rückenmarks wäre die Laminektomie mit einer fixierenden Operation zu verbinden und dabei auf das Vorhandensein von Sequestern sorgfältig zu achten. In diesen Fällen soll der Operation der Versuch einer konservativen Behandlung vorausgehen, doch darf diese nicht zu lange dauern (höchstens 6—8 Wochen), weil sonst die Veränderungen am Rückenmark irreparabel werden können. Wenn trotz fixierender Operation oder Laminektomie bei vorhandenem prävertebralen Abszeß die Lähmungserscheinungen weiter bestehen, ist die Kostotransversektomie indiziert und der Abszeß breit zu eröffnen. An der Stelle der gefährlichen Drainage und offenen Nachbehandlung empfiehlt Verf., die Wunde nach Injektion von antiseptischer Lösung zu schließen und im Bedarfsfall den Abszeß neuerlich zu eröffnen. Die Laminektomie ist indiziert bei nicht sehr ausgedehnter Spondylitis posterior im Sinne einer Radikaloperation, bei knöcherner Verengerung des Spinalkanals während oder nach dem Ausheilungsstadium der Spondylitis und bei Rückenmarkskompression durch Sequester und dislozierte Knochenstücke. Bei der Spondylitis der Halswirbelsäule ist die Albeesche Operation nicht anzuwenden. Bei schweren Lähmungserscheinungen kommt die Laminektomie oder bei Vorhandensein von retropharyngealen Abszessen mit Schluck- oder Atemstörungen die seitliche Inzision vom Halse her in Betracht.

B. Valentin (Hannover).

A. Oschmann-Baku: Über die Chlorkalziumbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Arch. f. klin. Chir. 1924, Bd. 132, Heft 4, S. 681 bis 705.)

Als Arbeitshypothese stellt Verf. folgenden Satz auf: Im Organismus der Tuberkulösen sammeln sich eine oder mehrere Säuren im Überfluß an, dieser Umstand wirkt dekalzinierend und löst das Kalzium-Magnesiumgleichgewicht auf, was natürlich schädlich wirkt. Die Verwendung des Kalziums bei der Tuberkulose hat also 3 fachen Zweck: bei einem noch wachsenden tuberkulösen Kranken angewandt, gibt sie ihm die Möglichkeit, sein Knochensystem richtig zu entwickeln, einen Kranken mit beendigtem Wachstum behütet sie vor einer Rarefikation der Knochen und macht diese stärker. Außer dem Skelett kommen auch die anderen Organe zu ihrer Kalziumnorm, und der ganze Organismus kann wieder aufleben. In der Praxis hat Verf. das Kalzium mittels Ionisation an den gewünschten Ort gebracht und hat an einer Reihe von Fällen, so besonders bei Lupus, sehr gute, auffallende Resultate erzielt. Die Kur ist mit einem Multostaten leicht durchführbar, sie ist ungefährlich und schmerzlos.

B. Valentin (Hannover).

R. W. A. Salmond: The X-Ray appearances of tuberculous joints. (University College Hospital, London). (Tubercle, Dec. 1924, Vol. 6, No. 3, p. 123—126.)

Nach Darstellung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse der primären Knochentuberkulose und der in den Falten der Synovialmembran beginnenden Tuberkulose, werden die röntgenologischen Erscheinungen geschildert. Hierbei werden zunächst Ausführungen über die ganz allgemein bei Tuberkulose zu beobachtenden Knochenveränderungen, über die Bewertung eines negativen Röntgenbefundes und über die Technik gemacht. Es folgt eine Beschreibung der bei primärer Knochentuberkulose und der bei primärer Gelenktuberkulose zu beobachtenden radiologischen Veränderungen. Bei ersterer stehen Aufhellungen im Bereich des Knochens (im Mark sich abspielende Prozesse bleiben verborgen), die an Intensität und Größe zunehmen, im Vordergrunde: Verwaschenheit der Zeichnung deutet auf Verkäsung, starke Aufhellung und Verschwinden der Struktur auf Abszesse hin, während Sequester charakteristische Schatten geben. Im letzteren

Falle finden sich nur die auch bei anderen nichttuberkulösen Gelenkerkrankungen beobachteten Veränderungen des Gelenkspaltes, so daß eine Tuberkulose röntgenologisch erst bei Ergriffensein der Knochen festgestellt werden kann.

J. E. Kayser-Petersen (Jena).

Artur v. Bonsdorff-Abo: Einige Beobachtungen über die Bedeutung universeller Lichtbäder mit der Quarzlampe bei der Behandlung tuberkulöser Lymphome. (Acta Chir. Scand., Vol. 58, p. 68.)

Verf. gibt einen Überblick über seine Resultate mit Lichtbädern bei verschiedenen Formen von Tuberkulose und berichtet des näheren über 14 Fälle von Drüsentuberkulose, die er mit Quarz- und Solluxlampen bestrahlt hat. In allen diesen 14 Fällen hat er einen Rückgang der Lymphome, in manchen einen vollständigen, in anderen einen weniger vollständigen konstatiert. Wo die Drüsen im Zerfallen waren, heilten die Fisteln und Ulzerationen aus. Das Allgemeinbefinden besserte sich, das Körpergewicht nahm zu. Auf Grund dieser Beobachtungen kommt er zu dem Schluß, daß universelle Lichtbäder in Finnland, wo die Sonne spärlich scheint, einen guten, wenn auch nicht vollständigen Ersatz für die Sonnenkur in den Alpen und sonnigen Ländern und ein wertvolles Hilfsmittel der Tuberkulosetherapie darstellen. Verf. erstrebt ein kräftiges Hauterythem gleich im Anfang und während der Fortdauer der Behandlung, wodurch seiner Ansicht nach die Behandlungsdauer verkürzt werden kann. Er mißt den ultravioletten Strahlen das Hauptgewicht bei, leugnet aber nicht die Möglichkeit, daß die Wärmestrahlen zu einem guten Resultat beitragen. B. Valentin (Hannover).

J. Rosner-Wien: Die Behandlung tuberkulöser Erkrankungen mit Angiolymphe in der Chirurgie. (Med. Klinik 1924, Nr. 46, S. 1616.)

Der Verf. weist auf die Schmerzlinderung, Euphorie, Gewichtszunahme, Rückbildung von Drüsen und Knochenerkrankungen nach auffallend kurzer Zeit bei Behandlung mit Angiolymphe hin. Die drei angeführten Krankengeschichten sind nach Ref.s Ansicht nicht beweisend für einen Erfolg der Angiolymphetherapie, da an der Diagnose Tuberkulose bei allen 3 Fällen erhebliche Zweifel bestehen.

Glaserfeld (Berlin).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

H. Schulz: Zwei seltene Fälle von Tuberkulose der Conjunct. bulbi. (Klin. Mtschr. f. Augenheilk. 1924, Bd. 72, S. 495.)

1. 28 jährige Frau mit Lungentuberkulose, an schwerer Bauchfelltuberkulose operiert. Im Sputum und Sekret einer Peritonealfistel Tuberkelbazillen. Bald nach der Operation zeigte sich am linken Auge ein episkleraler Knoten, der in 4 Monaten ulzerierte. Jetzt fand sich ein am Hornhautrande beginnendes, die ganze Dicke der Sklera durchsetzendes Geschwür von etwa 12 mm Durchmesser. Ein vom Rand exzidiertes Gewebstückchen zeigte tuberkulöses Granulationsgewebe mit Tuberkelbazillen. Trotz Tuberkulinkur und Höhensonne fortschreitender Zerfall, so daß nach etwa 6 Wochen Enukleation. — Die histologische Untersuchung ergab ein die ganze Skleraldicke durchsetzendes Geschwür mit typisch tuberkulösem Granulationsgewebe und Tuberkelbazillen, inneres Auge frei. Wegen der anfänglichen Knotenform wird der Befund zur Gruppe der Tuberkulome gerechnet, mit Rücksicht auf die stark bazillenhaltigen Ausscheidungen in Sputum und Bauchfellsekret „hat der im allgemeinen wohl seltene ektogene Infektionsmodus große Wahrscheinlichkeit“.

2. 23 jähriger Mann, Lungentuberkulose, links in Konjunktiva und Episklera mehrere z. T. oberflächlich zerfallene Knötchen. Ein ausgeschnittenes Stück zeigte tuberkulöses Granulationsgewebe mit Langhansschen Riesenzellen und Verkäsung ohne Tuberkel. Diagnostische Tuberkulininjektion (Alttuberkulin 0,5, 1,0 und 3,0 mg) ergab geringe Allgemein-, keine Lokalreaktion. Nach Zusammenfließen der nasalwärts gelegenen Knötchen entstand ein größeres Geschwür,

das nach Ausschabung und Kauterisation mit Konjunktiva gedeckt wurde. Im ausgeschabten Material keine Tuberkelbazillen. Nach 5 wöchentlicher Behandlung mit Höhensonne war das Auge reizfrei. Verf. weist darauf hin, daß das Auftreten miliarer Tuberkel in der Konjuktiva selten ist, und daß im vorliegenden Falle die Neigung zu Ulzeration und Verkäsung besonders auffallen muß, da Bindehauttuberkel i. a. spontane Rückbildung zeigen. Ginsberg (Berlin).

Stock: Experimentelles Arbeiten auf dem Gebiet der Augentuberkulose. (Rektoratsrede 2. V. 1924, Tübingen. Verlag J. C. B. Mohr.)

Nach kurzer Darlegung der allgemeinen Bedeutung des Tierversuches für eine wissenschaftliche Therapie — im Gegensatz zu der rein empirischen, die leicht zu Kritiklosigkeit und Verflachung der ärztlichen Tätigkeit führt — schildert Verf. in einer auch für den Nichtarzt verständlichen Weise die ja besonders von ihm selbst ausgehenden Methoden experimenteller Forschung auf dem Gebiet der Augentuberkulose. — Hier sei nur einiges für den Arzt wichtige hervorgehoben.

Bei Impfung von Tuberkelbazillen ins Blut tritt bekanntlich eine viel mildere Augentuberkulose ein als bei direkter Impfung in die Vorderkammer. Dieser Unterschied wird nicht durch eine Abschwächung der Tuberkelbazillen im Blut bedingt, sondern dadurch, daß zugleich mit der Blutimpfung die vor allem im Blut gebildeten Schutzstoffe wirksam werden. Die Bazillen selbst haben an Virulenz nicht verloren, wie die Weiterimpfung von hämatogen erkranktem Augengewebe in die Vorderkammer von Versuchstieren ergibt. — In den letzten 10 Jahren mißlangen die Versuche, bis sich herausstellte, daß man nur Tiere eines bestimmten Alters verwenden darf. Weiter hat sich ergeben, daß durch (kurzwelliges) Licht und durch Röntgenstrahlen nicht die Bazillen abgetötet werden, sondern das Gewebe beeinflußt wird.

Was Verf. über die Tuberkulosebehandlung sagt, sei wörtlich wiedergegeben: „Seit mehr als 25 Jahren wende ich dieses Mittel an. Ich habe die verschiedensten Formen dieses spezifischen Heilmittels benutzt und kann nur sagen, daß es einzelne Fälle gibt, die darauf günstig zu reagieren scheinen. Man kann es dem einzelnen Falle, ehe man ihn behandelt hat, nicht ansehen, ob er günstig beeinflußt wird oder nicht. Diese Ansicht habe ich jetzt, während ich noch vor 15 Jahren geschrieben habe, daß das Tuberkulin in einzelnen Fällen sicher sehr gut wirke.“ Ginsberg (Berlin).

Arnold Löwenstein: Die Tuberkulose des Auges. (Ein Lehrbuch für den Praktiker und Augenarzt. Urban und Schwarzenberg, 1924.)

Dieses in erster Linie für den praktischen Tuberkulosearzt bestimmte Werk des Prager Ophthalmologen bringt auf 84 Seiten, von denen 7 auf das Literaturverzeichnis entfallen, eine gründliche, kritische Darstellung der Pathologie und Therapie der Tuberkulose des Auges einschließlich der Lider. Im ersten 24 Seiten starken Teil nimmt die Skrofulose entsprechend ihrer Wichtigkeit 6 Seiten ein. Der zweite Abschnitt bringt die Therapie, sowohl die allgemeine spezifische und nichtspezifische als die symptomatische, unter Anführung vieler eigener, durchweg ambulant behandelter Fälle.

Es gibt wohl keine Darstellung dieses Gebietes, die sich in der Verbindung von Knappheit, Klarheit und Vollständigkeit mit dem vorliegenden Werk messen könnte.

Der eigene Standpunkt des Verf.s kommt vielfach zum Ausdruck, besonders wird auch die von ihm bevorzugte Behandlungsmethode eingehend dargestellt, die auf Erzielung einer Anergie, d. h. einer — wenn auch nur vorübergehenden — Tuberkulinunempfindlichkeit gerichtet ist, im Gegensatz zu den „anaphylaktisierenden“ Verfahren.

Da die Behandlung der meisten tuberkulösen Augenaffektionen dem praktischen Arzt überlassen bleiben muß und die Behandlung gerade auch der bösartigen Fälle außerordentlich lange Zeiträume erfordert, soziale Gründe aber jahrelangen Aufenthalt in der Klinik verbieten, so ist diese

Dauerbehandlung in die Hand des praktischen Arztes zu legen. „Deswegen soll er das Rüstzeug moderner Tuberkulosetherapie kennen und verwerten."

Ginsberg (Berlin).

H. S. Simson and **A. Massey**: A. Bilateral tuberculous infection of the submaxillary salivary glands. (The Lancet, 25. X. 24, Vol. 206 II, No. 17, p. 855.)

Bei einer Patientin, die an einer schweren, namentlich linksseitigen Phthise litt, entwickelte sich eine ziemlich harte Schwellung der beiderseitigen Submaxillardrüsen von teigiger Konsistenz. Eine Erkrankung im Munde, der Tonsillen usw. konnte nicht nachgewiesen werden, die Zähne waren gesund; die Wassermann-Reaktion auf Syphilis negativ. Diese Affektion wurde daher als tuberkulös angesehen; wegen ihrer Seltenheit verdient sie Erwähnung. Güterbock (Berlin).

A. Wirth und **Tegtmeier**-Landeshut: Die Kehlkopftuberkulose und ihre Behandlung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 240.)

Verff. geben eine Übersicht über Entstehungsweise, Formen, Diagnose, Verlauf und die verschiedenen Behandlungsarten der Kehlkopftuberkulose. Neben der lokalen Therapie ist die Allgemeinbehandlung nicht zu vergessen. Jede richtig angewandte Behandlungsart kann Gutes leisten. Krysolgan wirkt am besten in Kombination mit Röntgenbestrahlung.

M. Schumacher (Köln).

Josef Jaxa Debicki (Chania)-Lemberg: Röntgenbehandlung der Kehlkopftuberkulose. (Strahlentherapie 1924: Bd. 18, Heft 1, S. 161.)

Bericht über 16 Fälle von sowohl produktiver wie destruktiver Form der Kehlkopftuberkulose, die durch kleine Röntgenreizdosen fast alle gebessert bzw. geheilt wurden. Verf. empfiehlt auch bei der destruktiven Form den Versuch einer Röntgenbestrahlung. Bei 3 Fällen in vorgerückterem Alter dauert die Behandlung länger, infolge der trägeren Regenerationsfähigkeit des Narbengewebes. Technik: Röntgenstrahlendosis 5 Holzknechteinheiten auf die Haut bezogen, 4 mm Aluminiumfilter perkutan von 2 Feldern aus in einem Intervall von einer Woche auf jedes Feld. Die Pausen zwischen den einzelnen Serien betragen 4 Wochen. In refraktären Fällen möglichst eine 6—8 wöchige Pause.

J. Meyer (St. Blasien).

Josef Bumba: Die Kehlkopftuberkulose vom Standpunkt der immunbiologischen Forschung. (Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. Otol. 1924, Bd. 13, Heft 1; auch als Broschüre erschienen. Kabitzsch 1925.)

Eine sehr breit angelegte Arbeit, die sich mit der Häufigkeit der Kehlkopftuberkulose, ihren Infektionswegen, der pathologischen Anatomie dieser Tuberkuloseform und vor allem den immunbiologischen Forschungsergebnissen in Beziehung zu dieser Organtuberkulose beschäftigt. Verf. steht ganz auf dem Boden der Ranke- und von Hayekschen Lehre, deren Bedeutung er mit Rücksicht auf die Therapie der Larynxtuberkulose sicher überschätzt, obwohl er sie ganz richtig als eine Erscheinung der Allgemeinkrankheit „Tuberkulose" auffaßt. Bei der Behandlung der Kehlkopftuberkulose darf man nicht schematisieren. Der Zustand der Lunge ist wohl zu berücksichtigen. Er unterscheidet 3 Gruppen der Krankheit. Bei der ersten finden sich niemals schwer progrediente Herde, sondern solche mit ausgesprochener Heilungstendenz. Zu der zweiten Gruppe gehören die exsudativen und proliferativen Vorgänge, zu der dritten die hoffnungslosen mit schwer ulzerativen Zerfallprozessen im Larynx. Neben entsprechender Lokalbehandlung befürwortet Verf. dringend eine spezifische Therapie nach den von Hayekschen Grundsätzen und empfiehlt dafür das Tuberculomuzin von Weleminsky. Er will mit dieser Methode von 60 Fällen 19 geheilt und 8 wesentlich gebessert haben (Beobachtungszeit 6—31 Monate).

Schröder (Schömberg).

Poinso et **Cassoute**: Méningite tuberculeuse et tubercules du cervelet ayant donné un syndrome de tumeur cérébrale chez une fillette

de 12 ans. (Comité Méd. des Bouches-du-Rhône, Mai 1924.)

In 2 Monaten entwickelte sich unter dem Bilde des Kleinhirntumors eine auf dem Sektionstisch nachgewiesene Meningitis tuberculosa, außerdem fanden sich 2—3 Kleinhirntuberkel von Erbsengröße, die trotz ihrer Kleinheit zu intrakraniellem Überdruck führten.

Schelenz (Trebschen).

Mitchell Bernstein: Tuberculous meningitis simulating epidemic encephalitis. Report of a case. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1924, Vol. 82, No. 24, p. 1915.)

Kasuistische Mitteilung über einen tödlich verlaufenen Fall von tuberkulöser Meningitis bei einer 22jährigen Frau, welche die Symptome der epidemischen Enzephalitis darbot. Tuberkelbazillen wurden bei der zweiten Untersuchung in der Cerebrospinalflüssigkeit gefunden.

Möllers (Berlin).

C. Tiertuberkulose.

Scharr u. Lentz: Weitere Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Feststellung der offenen Lungentuberkulose beim Rinde. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1924, 32. Jg., Nr. 34, S. 495.)

Verff. haben Versuche zur Verbesserung des bakterioskopischen Nachweises von Tuberkelbazillen im mit Luftröhrenpinseln gewonnenen Tracheal- bzw. Bronchialschleim angestellt. Die von der Befestigung befreiten Luftröhrenpinsel werden in Reagenzgläser gebracht, mit etwa 10 ccm destilliertem, vorher 1 Stunde lang gekochtem und wieder abgekühltem Wasser übergossen. Die Röhrchen werden 1 Stunde im Wasserbade bei 60° gehalten, dann kräftig durchgeschüttelt; hierauf wird die Abschwemmung in Agglutinationsröhrchen 10 Minuten bei 3000 Umdrehungen ausgeschleudert; der Bodensatz wird auf Objektträger ausgestrichen und nach Spengler gefärbt. Hierbei wurde beobachtet, daß der Nachweis der Tuberkelbazillen in den positiven Proben viel schneller gelang, als dies sonst der Fall war, wenn die Aufschwemmungen vor oder nach dem Wasserbade mehrere Stunden gestanden hatten. Auf Grund von besonderen Untersuchungen nehmen Verff. an, daß eine Vermehrung der in den Proben befindlichen Tuberkelbazillen erfolgt ist. Als optimale Zeit des Stehenlassens wurden 24 Stunden ermittelt (I. Methode). Später wurde diese Methode dahin abgeändert, daß an Stelle des destillierten Wassers eine ebenfalls abgekochte 2%ige Lösung von Glyzerin in destilliertem Wasser verwendet wurde. Die Röhrchen mit den Luftröhrenpinseln und 10 ccm 2%igem Glyzerin werden 24 Stunden im Brutschranke bei 38° C. gehalten, dann gut durchgeschüttelt und die Abschwemmung ausgeschleudert. Der Bodensatz wird auf einen Objektträger gebracht und das Präparat nach Spengler gefärbt.

Die Ergebnisse mit beiden Methoden gingen dahin, daß von 17 positiven Proben, bei denen im gewöhnlichen Ausstrich Tuberkelbazillen nicht gefunden worden waren (unter 45 wurden bei 28 [62,2%] Tuberkelbazillen direkt festgestellt), durch die Anreicherung nach dem erstgenannten Verfahren (1 Stunde 60°, 24 Stunden stehen lassen) bei 11 Tuberkelbazillen nachweisbar waren (die übrigen 6 wurden durch Tierversuch als positiv erwiesen), während in allen 10 positiven Proben einer zweiten Versuchsreihe, bei denen im direkten Ausstrich Tuberkelbazillen nicht gefunden wurden (unter 38 wurden bei 28 [73,7%] Tuberkelbazillen direkt festgestellt), durch die letztgenannte Methode (24 Stunden bei 38°, 2%iges Glyzerinwasser) Tuberkelbazillen gefunden wurden. Zur Kontrolle waren alle negativ befundenen Proben auf Meerschweinchen verimpft worden.

Das Verfahren ist natürlich nur auf mit anderen Bakterien nicht oder nur ganz gering verunreinigte Proben anwendbar (Tracheal- bzw. Bronchialschleim).

Haupt (Leipzig).

G. Bugge und H. Hofmann: Über die Bedeutung der Peritoneum-, der Tuben- und Uterustuberkulose für die Sterilität der Rinder. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Bd. 35, Heft 4, S. 49.)

Die Verff. kommen auf Grund ihrer teilweise zeitlich zurückliegenden Untersuchungsbefunde an Schlachttieren mit Tuberkulose der Geschlechtsorgane oder mit tragenden Uteris zu dem Ergebnis, daß schon bei leichten tuberkulösen Auflagerungen auf dem peritonealen Überzuge der einzelnen Abschnitte der weiblichen Geschlechtsorgane, sowie bei tuberkulösen Veränderungen an der Oberfläche der Ovarien, Fimbrien und der Schleimhaut der Tuben und des Uterus (vor oder in den ersten beiden Monaten nach dem Deckakte) eine Trächtigkeit der Kühe vermißt wurde. Die Kühe waren durch die Prozesse restlos steril geworden. Andererseits sind an graviden Uteris keine tuberkulösen Prozesse bemerkt worden. Die Sterilität einer Kuh ist bei der klinischen Untersuchung im Verlaufe des Ostertagschen Verfahrens hinsichtlich seiner u. U. tuberkulösen Ursache zu prüfen.

Haupt (Leipzig).

Felix Grüttner: Ein Fall von Muskeltuberkulose beim Rinde. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Bd. 35, Heft 7, S. 97.)

Ausführliche Beschreibung eines Falles von ausgedehnter Muskeltuberkulose bei einer 7—8 jährigen Kuh, die außerdem noch eine nahezu zum Stillstand gekommene Tuberkulose der Lunge und des Brustfelles aufwies. Die regionären Lymphknoten sind nicht erkrankt. Tuberkelbazillen sind mikroskopisch nicht nachweisbar. Tierversuch wurde nicht angestellt. Die große Ähnlichkeit mit den Röcklschen Granulomen gibt Verf. an, glaubt aber die tuberkulöse Natur auf Grund des histiologischen Befundes (viele Epitheloid-, einige Riesenzellen) annehmen zu sollen. Ausführlichere Angaben im Original.

Haupt (Leipzig).

Dürbeck und **Kaller**: Die offene Tuberkulose des Rindes und Tuberkulosebekämpfung. (Berl. tierärztl. Wchschr. 1923, 40. Jg., Nr. 46, S. 641.)

Verf. haben auf dem Nürnberger Schlachthofe von tuberkulösen Lungen frischgeschlachteter Rinder Lungenschleim aus der Luftröhre, bzw. aus den Hauptbronchien entnommen und diesen bakterioskopisch untersucht. Dabei gingen sie in folgender Weise vor: Es wird ein etwa 5 cm langer Einschnitt gemacht, die Schnittränder durch Sperrhaken auseinandergespreizt, durch die Öffnung geht man mit einem an einem Messingdraht oder einer langen Zange befestigten Wattebausch ein und wischt die Schleimhaut energisch ab. Versuchsfehler werden durch gründliche Reinigung aller in Betracht kommenden Gerätschaften ausgeschlossen. Das Ergebnis der Verf. ging dahin, daß von 300 auf diese Weise untersuchten Proben sich 138 (46%) bei bakterioskopischer Untersuchung als tuberkelbazillenhaltig erwiesen. Unter der Annahme, daß etwa 1/4 aller Rinder bei der Schlachtung tuberkulös befunden werden, ergibt dies — auf alle Rinder bezogen — 10—12% an offener Tuberkulose erkrankter Rinder. Gegenüber der bisherigen Annahme von nur etwa 2—3% schließt diese Zahl eine vollständig andere Beurteilung der Frage der Bekämpfung der Rindertuberkulose ein. Zur Beschaffung eines geeigneten Lungenschleimes fordern die Verff. als Entnahmestelle die Trachea in der Nähe der Bifurkation bzw. die Hauptbronchien, als Gerät einen starren Draht mit einem großen Wattebausch, mit dem der zähe Trachealschleim energisch abgestreift werden kann. Das von ihnen vorgeschlagene und mit gutem Ergebnis an Schlachtrindern erprobte Instrumentarium besteht aus einem Tracheotom, mit dem man am unteren Halse Haut, Unterhaut und Luftröhre durchtrennt, durch Spreizen der Schenkel wird eine gangbare Öffnung geschaffen, durch die man einen kräftigen Messingdraht mit einem großen Wattebausch einführen kann. Verf. wendet sich endlich dagegen, daß die Feststellung der offenen Lungentuberkulose dem Zufalle überlassen bleibt, und schlägt vor, daß die verseuchten Bestände auf Grund der Schlachtbeschauerergebnisse ermittelt und dann mit ihrem Verfahren untersucht werden: Offentuberkulöse sind baldmöglichst zu entfernen.

Wenn die erhobenen Befunde allgemeine Bestätigung finden, so würde dies eine weitere Erklärung für die geringen Fortschritte der staatlichen und halbstaatlichen Tuberkulosebekämpfung sein. (Ref.)

Haupt (Leipzig).

H. Haupt: Rückblick und Ausblick der staatlichen Bekämpfung der Rindertuberkulose. (Tierärztl. Rundsch. 1925, Nr. 2, S. 17.)

An Hand der Begründung für die seit 1912 in Kraft befindlichen staatlichen Maßnahmen stellt Verf. fest, daß sich die von diesen erhofften Erfolge (Eindämmung der Tuberkuloseverseuchung) nicht gezeigt haben und nach den technischen Vorbedingungen (Beschränkung der klinischen Diagnostik) auch nicht zu erwarten sind. Für eine Neuordnung schlägt Verf. vor, daß das aus wirtschaftlichen Gründen notwendige schrittweise Vorgehen bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose nicht mehr — wie bisher — durch Erfassen lediglich bestimmter (offener) Formen der Tuberkulose, sondern durch Beschränkung auf bestimmte Gebiete erreicht werden soll, in denen sich die Bekämpfung (Bang) auf alle Tuberkuloseformen erstrecken soll. Er empfiehlt zur Erleichterung der Bekämpfung die Bildung von Tuberkulosetilgungsgenossenschaften, die der Staat durch verschiedene Maßnahmen unterstützen kann. Während die Kosten für die Tilgung den Viehbesitzern zur Last fallen, sorgt der Staat dafür, daß Rinder und ihre Produkte aus tuberkulosefreien Beständen im Preise höher bewertet werden, wodurch den Genossenschaften — infolge erhöhter Kreditwürdigkeit — billige Darlehen für die Sanierung der Viehbestände von staatswegen gewährt werden könnten; ferner ist es Aufgabe des Staates, einen Sanierungsplan aufzustellen, die nötigen Maßnahmen zu kontrollieren und die sanierten Gebiete durch Schaffung von Viehverkehrsgrenzen vor den sie umgebenden, noch verseuchten Gebieten zu schützen. Gesetzlich muß der Staat schließlich auch befugt sein, derartige Tilgungsverfahren selbst gegen den Willen der beteiligten Viehbesitzer anzuordnen.

Kunke (Leipzig).

M. Junack: Zur Häufigkeit der Tuberkulose bei argentinischen Rindern. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Bd. 34, Heft 2, S. 15.)

Im Gegensatz zu der bisher als sehr gering angegebenen tuberkulösen Verseuchung der argentinischen Rinderbestände hat Verf. unter 89 in Deutschland geschlachteten Rindern aus Argentinien in 35,9 % Tuberkulose feststellen können.

Haupt (Leipzig).

Carl Schumann: Die Feststellung der Gebärmuttertuberkulose bei Rindern. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1924, Nr. 51, S. 775.)

Verf. schlägt vor, die Untersuchung der Rinder auf offene Gebärmuttertuberkulose nicht nur bei Verdacht auf diese Lokalisation vorzunehmen, sondern sie ebenso wie die Untersuchung der Rinder auf Lungentuberkulose stets mit in die Untersuchung einzubeziehen. Die Entnahme von Gebärmutterschleim bei verdächtigem Befunde der rektalen Untersuchung, soll nach Vorziehen des Gebärmuttermundes in die Schamspalte möglichst aus der Gebärmutter selbst entnommen werden.

Haupt (Leipzig).

M. Rathge: Über das Vorkommen von Tuberkelbakterien im Harne tuberkulöser Schlachtrinder unter besonderer Berücksichtigung der Nierentuberkulose. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1924, Nr. 37, S. 549.)

Verf. betont zunächst die geringere Bedeutung des Nachweises von Tuberkelbazillen im Harn des Rindes, verglichen mit der solcher Befunde beim Menschen. Die harnführenden Organe erkranken beim Rinde nur äußerst selten. Unter 16 mit Nierentuberkulose behafteten Rindern (Schlachtbefund) konnten in einem Falle (6,2 %), unter 12 mit Tuberkulose anderer Organe, jedoch nicht der Niere, behafteten, in keinem Falle im Harn mikroskopisch säurefeste Stäbchen nachgewiesen werden. Von 6 weiteren an Nierentuberkulose erkrankten Rindern konnte in 2 Fällen bakterioskopisch säurefeste Stäbchen, in 5 Fällen durch Tierversuche Tuberkelbazillen im Harn festgestellt werden, während in 1 Falle der mikroskopische Befund und der Tierversuch negativ war. Hingegen erwies sich der Harn von 2 Rindern, bei denen fast sämtliche Organe mit Ausnahme der Nieren tuberkulös erkrankt waren, sowohl bei mikroskopischer Untersuchung als

auch im Tierversuch als frei von Tuberkelbazillen. Da die Nierentuberkulose bei Rindern fast stets sekundär ist, so hat sie seuchentechnisch keine große Bedeutung; fast stets wird die Tuberkulose anderer Organe vorgeschritten sein, ehe die Niere erkrankt. Haupt (Leipzig).

Gustav Seiffert und **J. B. Meier**: Die Verwendbarkeit der Komplementbindung bei Tuberkulose. (Geprüft bei Rindertuberkulose.) (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 4, S. 370.)

Auf Grund der Untersuchung von 300 Rindersera schließen Verff., daß die Komplementbindung bei Tuberkulose in hohem Grade spezifisch und ein brauchbares diagnostisches Hilfsmittel ist, um aktive Tuberkulose beim Rinde festzustellen. M. Schumacher (Köln).

P. Karmann: Die Agglutination mit dem Tuberkulosediagnostikum nach Fornet zur Erkennung der Rindertuberkulose. (Ztrlbl. f. Bakt. 1924, I. Abt., Orig., Bd. 93, Heft 5.)

Verf. untersuchte insgesamt 11 Seren tuberkulöser und 9 Seren gesunder Rinder mit dem bovinen Tuberkulosediagnostikum nach Fornet. Die Versuche ergaben, daß durchgreifende Unterschiede im Verhalten der Seren von gesunden Rindern einerseits und denjenigen von tuberkulösen andererseits nicht festgestellt werden konnten. Der bereits von einem Normalserum erreichte Titer von 1:640 wurde nur von 4 = 36% der tuberkulösen Seren überschritten. Bemerkenswert war, daß die Kälber und Jungtiere den Titer von 640 nicht überschritten, während 4 von 5 ausgewachsenen Rindern die hohen Titer (1:1280, 1:2560 und 1:5120) erreichten. Die Ausdehnung der tuberkulösen Prozesse hatte anscheinend keinen Einfluß auf das Ergebnis der Agglutination. Das bovine Diagnostikum nach Fornet ist demnach in seiner jetzigen Zusammensetzung zur Diagnose der Rindertuberkulose nicht geeignet. Möllers (Berlin).

E. Januschke: Einige Untersuchungen über die Natur des Tebezin Dostal und Versuche einer therapeutischen Anwendung bei der Rindertuberkulose samt Beiträgen zur klinischen und allergischen Tuberkulosediagnostik beim Rind. (Prager Tierärztl. Arch., A. Wissenschaftlicher Teil, 1924, IV. Jg., Heft 3/4, S. 117.)

Verf. prüfte zunächst einige Tebezinabfüllungen bakteriologisch und stellte fest, daß einzelne Operationsnummern steril waren, andere lebende Keime enthielten, und daß die dem Tebezin zugrunde liegenden Bakterienstämme morphologisch und kulturell nicht einheitlich sind. Unzweifelhaft handele es sich um eine oder mehrere Keimarten der Mesenterikus-Subtilisgruppe. Eine Rückumwandlung in tuberkelbazillenähnliche Stäbchen konnte Verf. bei monatelanger Beobachtung auf Rinderserum und Glyzerinagar nicht erreichen. Nach eingehender Diskussion der Aussichten, die eine spezifische (oder auch — unter Berücksichtigung des bakteriologischen Befundes der Tebezinuntersuchung — unspezifische) Therapie und Prophylaxe der Rindertuberkulose bietet, schildert Verf. seine eigenen Untersuchungen. Es wurden 8 tuberkulöse Rinder (klinisch stark verdächtig, intrapalpebrale Tuberkulinprobe positiv) der vorschriftsmäßigen Tebezinkur unterworfen, wobei während und nach der Kur das Gewicht sowie der Gesundheitszustand der Rinder genauestens verfolgt wurde. Die Tiere zeigten nach Abschluß der Behandlung keinerlei objektive Besserung gegenüber dem anfänglichen Gesundheitszustand. Eine Fiebersteigerung infolge der Tebezininjektionen ist nicht aufgetreten, obwohl bei einigen Tieren auch nach Abschluß der Behandlung die Überempfindlichkeit gegenüber Tuberkulin weiter bestand (keine Angewöhnung eingetreten war). Auf Grund dieser Befunde kommt Verf. zu dem Schlusse, daß es sich beim Tebezin um kein Tuberkuloseantigen d. h. um keinen Tuberkelbazillenabkömmling handelt. Ein geringfügiger wirtschaftlicher Vorteil in Gestalt von Fleisch- und Milchgewinn ist bei Vergleich mit den Kontrolltieren festzustellen. Anhangsweise erwähnt Verf. die Ergebnisse einiger Vorversuche an Meerschweinchen, aus denen entnommen

werden kann, daß bei Verwendung sehr großer Dosen (0,5 ccm) der Tod der Tebezintiere eher erfolgte als der der Kontrollen. Haupt (Leipzig).

Casparius: Die Bekämpfung der Tuberkulose und der Aktinomykose der Haustiere durch Prof. F. F. Friedmanns Heil- und Schutzmittel. (Tierärztl. Rundschau 1924, Nr. 26 u. 27, S. 415 u. 433.)

Verf. bringt neben zahlreichen Literaturangaben über die angeblich ausgezeichneten Erfolge des Friedmannschen Impfstoffes und polemischen Auslassungen gegen die von Böhme angegebenen Prioritätsansprüche betreffend die Heilwirkung von spezifischen Tuberkulosemitteln gegen die Sterilität der Rinder folgende eigenen Urteile über das Friedmannsche Verfahren. Sämtliche Bestände (umfassend über 2000 Hühner und über 2000 Rinder), die vor der Friedmannschen Durchimpfung mehr oder weniger tuberkuloseverseucht waren, sind zum allergrößten Teile saniert, d. h. tuberkulosefrei (sic!). Als Beleg für dieses Ergebnis führt Verf. an, daß die vor der Impfung notwendig gewesenen Notschlachtungen aufgehört haben, und daß gelegentlich der ordentlichen Schlachtungen immer wieder ermittelt werden konnte, daß dort wo alte Lungenherde vor der Impfung vorhanden gewesen waren, dieselben verkalkt und die zugehörigen Lymphdrüsen freigeblieben waren. Starke Abkapselung und Verkalkung der Herde konnte Verf. regelmäßig beobachten, während ohne Impfung ein derartig ausgesprochenes Heilbestreben eine Seltenheit ist. Wie beim Menschen setzt auch beim Rinde und Huhn die Wirkung des Friedmannmittels mit einer Entgiftung (Hebung des Allgemeinbefindens, des Appetites und Gewichtszunahme) ein. Anschließend erfolgt erst die bakterizide Wirkung und histiologische Rückbildung. Als Beispiel der verblüffenden Wirkung führt Verf. an, daß eine an offener Lungentuberkulose und an Eutertuberkulose leidende Kuh (in Lungenschleim und Eutergewebe Tuberkelbazillen nachgewiesen!) innerhalb von 5 Monaten sich so gebessert zeigte, daß die knotige Schwellung im Euter ebenso wie die Rasselgeräusche der Lunge und die Schwellung der Euterlymphknoten vollständig verschwunden sind. Aktinomykose sah Verf. in mehreren Fällen bei Rind und Schwein nach Impfung mit dem Friedmannschen Mittel prompt heilen.

Haupt (Leipzig).

W. Böhme: Einige Bemerkungen zur Arbeit von Dr. Casparius über das Friedmannsche Mittel in Nr. 26 dieser Wochenschrift. (Tierärztl. Rundschau 1924, Nr. 32, S. 511.)

Verf. wendet sich gegen die Polemik Casparius' und bringt unter Anführung der Literatur die gegen das Friedmannmittel sprechenden Ergebnisse bei.

Haupt (Leipzig).

Niederschrift über die Verhandlungen der Dienstversammlung der Leiter der bakteriologischen Institute der Landwirtschaftskammern am 25. und 26. VI. 1924 in Königsberg in Ostpreußen. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1924, Nr. 52, S. 798.)

Aus der Reihe der behandelten Stoffgebiete sind folgende Referate und Verhandlungen bisher noch nicht anderweit veröffentlicht:

Rautmann: Über die Abänderung der Statistik über die Tuberkulose. Einigung über Bearbeitung der Statistik nach einheitlichen Gesichtspunkten.

Derselbe: Über das Schätzungsverfahren bei Tuberkulose des Rindviehes nach den im Ministerialerlaß vom 21. Juli 1922 — I A IIIi 9825 — gegebenen Richtlinien und Abänderungsvorschläge über die Bestimmung des Gemeinwertes: Nach Beschluß soll das versuchsweise eingeführte Schätzungsverfahren beibehalten werden.

Derselbe: Über die Entschädigung der Tuberkulose bei Notschlachtungen: Es erfolgt Einigung auf den Beschluß des Vorjahres mit einer kleinen Änderung.

Derselbe: Über den Wert der Anzeigepflicht für die bei der Schlachtung als tuberkulös ermittelten Kälber. Der Wert dieser Anzeigeerstattung wird anerkannt, gleichzeitig auf die großen Schwie-

rigkeiten des Nachweises der Herkunft eines Schlachtkalbes hingewiesen.

Haupt (Leipzig).

Cobbett: Tuberculosis in man and domestical animals. The relative susceptibility to the disease of their various organs. — Tuberkulose bei Menschen und Haustieren. Die relative Empfänglichkeit für die Erkrankung ihrer verschiedenen Organe. (Tubercle, October 1924. Vol. 6, No. 1, p. 1.)

Die Arbeit befaßt sich mit der Verschiedenheit der tuberkulösen Krankheitserscheinungen und der befallenen Organe bei Menschen und Haustieren. Die Perlsucht des Rindes wird in ihrer Eigenart bei anderen Tieren nicht gefunden. Charakteristisch sind die elfenbeinweißen Knoten in der Milz des Schweines, die weißen, weichen, halbrunden Herde in den Kaninchennieren. Beim Pferd ist die tuberkulöse Milz enorm vergrößert. Bei der Ratte sind die Herde mikroskopisch klein. Die Ausbreitung der Tuberkulose ist bei den verschiedenen Tieren sehr unterschiedlich. Lungen- und Lymphdrüsen werden besonders häufig ergriffen. Beim Kaninchen erkranken besonders häufig Nieren, Rückenmark und die Gelenke, beim Meerschweinchen die Milz, die Nieren selten. Bei weiblichen Meerschweinchen findet man eine seltenere Erkrankung der Brustdrüsen, als beim Kaninchen. Häufig ist ja auch die tuberkulöse Erkrankung des Kuheuters. Beim Schwein findet man oft eine tuberkulöse Erkrankung der Muskeln, die ja sonst sehr selten ist. Relativ häufig ist die tuberkulöse Erkrankung des Herzens beim Hund. Im allgemeinen soll die Tuberkulose am ehesten die hochdifferenzierten und stark in Anspruch genommenen Organe ergreifen.

Schulte-Tigges (Honnef).

M. G. Petit: La tuberculose ouverte du chien, du chat et son danger familial. (Soc. de Méd. de Paris, 13. VI. 1924.)

Verf. weist auf die große Häufigkeit der Tuberkulose der Hunde und Katzen hin und auf die Gefahr der Übertragung in der Familie, besonders auf Kinder. Er zeigt eine ganze Zahl von Kavernen, Darmulcera, Nieren und Hauttuberkulosen.

Schelenz (Trebschen).

A. Stanley Griffith: Feline tuberculosis in relation to man. — Die Katzentuberkulose in Beziehung zum Menschen. (The Vet. Journ. 1924, Vol. 80, No. 9, p. 337.)

Verf. berichtet über 5 Fälle von Katzentuberkulose, die durch den Typus bovinus verursacht sind, sowie über einen 6. Fall scheinbar abgeheilter Katzentuberkulose (Mesenterial- und andere Lymphknoten stark vergrößert, Omentum mit Miliartuberkeln dicht besetzt, ein kirschkerngroßer Lungentuberkel, alles ohne Verkäsung oder Verkalkung; Untersuchung auf Tuberkelbazillen: bakterioskopisch, im Tier- und Kulturversuch negativ). Die Zugehörigkeit der 5 Katzenstämme zum Typus bovinus wird durch das kulturelle Verhalten und den Kaninchenversuch (10 mg subkutan verursachen charakteristische allgemeine Tuberkulose) belegt. In 4 Fällen lag Fütterungsinfektion, in 1 Einatmungsinfektion vor (Tuberkulose der Lungen, der retropharyngealen und bronchialen Lymphknoten, keine Tuberkulose irgendeines Bauchhöhlenorganes). Unter Berücksichtigung der Infektionsversuche der britischen Tuberkulosekommission an Katzen (wobei sich diese als hochempfänglich für bovine und als ziemlich vollständig refraktär gegen humane Bazillen erwiesen hatten) und der bisherigen Untersuchungsergebnisse bei tuberkulösen Katzen in England (außer den obigen 4 Fällen, alle durch Typus bovinus verursacht) kommt Verf. zu dem Schluß, daß der tuberkulöse Mensch als Quelle der Infektion (ausgenommen, er wäre mit Typus bovinus infiziert und scheide diese aus) für die Katze nicht in Betracht kommt. L. Rabinowitsch konnte (diese Ztschr. 34. Bd., S. 573) jedoch aus 5 tuberkulösen Katzen neben 2 Stämmen vom bovinen 3 vom humanen Typus herauszüchten, wobei als Infektionsquelle wohl nur der mit dem Typus humanus infizierte tuberkulöse Mensch in Betracht kommt (Ref.). Verf. betont hingegen in Übereinstimmung mit anderen Autoren

die Gefahr tuberkulöser Katzen für den Menschen, namentlich für Kinder; nach den Feststellungen L. Rabinowitschs ist die Gefahr für erwachsene Menschen (Typus humanus) nicht minder groß.

Haupt (Leipzig).

J. H. Mason: Tuberculosis in a cat. — Tuberkulose bei einer Katze. (The Vet. Journ. 1924, Vol. 80, No. 9, p. 370.)

Beschreibung eines Falles von Katzentuberkulose, die auf die Kopfgegend beschränkt blieb. Es entstand innerhalb einer Woche eine Schwellung in der Gegend der rechten Parotis, kurz darauf auch in der Parotisgegend der linken Seite und oberhalb des Stirnbeines in der Medianebene. Nach und nach verwandelten sich die Schwellungen in unheilbare Geschwüre. Im ausfließenden Eiter wurden große Mengen Tuberkelbazillen nachgewiesen. Bei der Zerlegung wurden weitere tuberkulöse Veränderungen nicht gefunden. Meerschweinchenimpfversuch bestätigte die Diagnose Tuberkulose.

Haupt (Leipzig).

W. L. Little: Tuberculosis in the goat. — Ziegentuberkulose. (The Vet. Journ. 1924, Vol. 80, No. 9, p. 371.)

Ein Fall von Ziegentuberkulose (schwere Lungen- und Mesenteriallymphknotentuberkulose), bei dem bakterioskopisch im Ausstrich Tuberkelbazillen nicht nachgewiesen werden konnten. Meerschweinchenversuch fiel positiv aus.

Haupt (Leipzig).

Giesen: Generalisierte Tuberkulose bei einer Ziege. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Bd. 35, Heft 1, S. 4.)

Schilderung des pathologisch-anatomischen Befundes. Haupt (Leipzig).

A. Arnold: Ausgedehnte Hauttuberkulose beim Haushuhn. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jg. 35, Heft 5, S. 71.)

Verf. beschreibt kurz einen Fall von Tuberkulose des Huhnes, bei dem sich die Veränderungen hauptsächlich auf die äußere Haut erstreckten (außerdem nur in der Leber 2 unbedeutende Herde). Die Haut wies zum größten Teil pfennigstückgroße, 3—10 mm dicke, teils flache, teils knotige, schwielige Erhebungen auf. In der derben fibrösen Kutis waren vereinzelte käsige Herde enthalten (in ihnen Tuberkelbazillen nachgewiesen). Einige Stellen waren von Epidermis entblößt, stellten also tuberkulöse Geschwüre dar. Das Huhn stammte aus dem Bestande eines Fleischermeisters, der früher einmal tuberkulöse Teile vom Rinde an seinen Bestand verfüttert und damit seinen ganzen Bestand infiziert hatte. Der damalige Bestand war bereits bei Beobachtung des beschriebenen Falles durch natürlichen Tod und Abschlachtung beseitigt worden. Für den ursächlichen Zusammenhang zwischen Verfütterung tuberkulöser Organe vom Rinde und der Hühnertuberkulose ist vom Verf. kein Beweis erbracht. Daß ein Fleischermeister in den Besitz tuberkulös veränderter Organe gekommen ist, und daß es möglich ist, daß ein Fleischermeister einen tuberkulösen Hühnerbestand bis zum allmählichen Absterben behalten konnte, ist aus sanitären Gründen beachtenswert (Ref.).

Haupt (Leipzig).

Chrétien, Germain et **Raymond**: Anatomie pathologique de la tuberculose aviaire. (Rev. de la Tub. 1923, No. 1, p. 25.)

Die ausführliche Studie ist zum kurzen Referat nicht geeignet. Verf. weisen besonders mit Nachdruck darauf hin, daß das Knochenmark bei Vögeln sehr häufig mit an Tuberkulose erkrankt.

Alexander (Agra).

Oskar Seifried: Lymphknoten und Tuberkulose bei Vögeln (insbesondere bei Hühnern). (Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierheilk. 1924, Bd. 51, Heft 4, S. 425.)

Verf. hat, ausgehend von dem Widerspruch, daß einesteils das Vorhandensein von Lymphknoten bei Hühnern abgeleugnet wird, anderenteils aber in der Literatur Angaben über Tuberkulose von Halslymphknoten bei Hühnern vorliegen, Untersuchungen vorgenommen. Er konnte den Widerspruch dahingehend klären, daß Hühner im Bereiche des Halses zwar

keine Lymphknoten besitzen, daß aber der dort gelegene Thymus namentlich bei bestehender ausgebreiteter Tuberkulose nicht selten (bei allen untersuchten Tieren, unter denen sich auch solche im I. Stadium befanden, zu rund $30^0/_0$) von Tuberkulose ergriffen ist. Die am Halse tuberkulöser Hühner auftretenden subkutanen derben Tuberkel (von Hirsekorn- bis Haselnußgröße) sind also nicht als Lymphknoten-, sondern als Thymustuberkulose zu bezeichnen. Auch an den Stellen (Brusthöhleneingang und Lendengegend) an denen bei Gänsen und Enten Lymphknoten festgestellt worden sind (vom Verf. bestätigt), fehlen beim Huhne Lymphknoten, so daß nach den bisherigen Untersuchungen das Huhn überhaupt keine Lymphknoten besitzt. Die Thymustuberkulose der Hühner kommt für die klinische Diagnostik der Tuberkulose kaum in Betracht, weil sie nur bei vorgeschrittener allgemeiner Tuberkulose häufig auftritt und in der Mehrzahl der Fälle nur kleine von außen nicht feststellbare Tuberkel bildet. Die Arbeit enthält noch eine genauere Beschreibung der Lymphknoten von Ente und Gans, sowie des Thymus vom Huhn in anatomischer und histiologischer Hinsicht.

Haupt (Leipzig).

D. Berichte.

Brecke: Tuberkulosefürsorgestelle der L.-V.-A. Württemberg. Bericht über das Jahr 1923.

Bei der Fürsorgestelle sind tätig 5 Fürsorgeschwestern, die 12003 Hausbesuche machten. Ärztlich untersucht wurden 5825 Personen, außerdem für die L.-V.-A. 477.

Schulte-Tigges (Honnef).

Geschäftsübersicht des Vorstandes der L.-V.-A. Württemberg für 1923.

Der Bericht spiegelt die sehr ungünstige finanzielle Lage der L.-V.-A. infolge der Geldentwertung wieder. Infolgedessen mußte auch das Tuberkuloseheilverfahren sehr erheblich eingeschränkt werden. Wegen Lungentuberkulose machten im Berichtsjahre ein Heilverfahren durch 530 Männer und 1191 Frauen.

Schulte-Tigges (Honnef).

Jahresbericht der Tuberkulosekommission Zürich-Stadt 1923 enthält eine Aufstellung über die Tuberkulosefürsorgetätigkeit der Stadt Zürich im Jahre 1923, ferner eine sehr interessante Abhandlung von E. Feer über die Tuberkulose im ersten Kindesalter.

Schulte-Tigges (Honnef).

E. Bücherbesprechungen.

R. Ulrici: Diagnostik und Therapie der Lungen- und Kehlkopftuberkulose. Ein praktischer Kursus. (Mit 99 z. T. farbigen Abbildungen. 263 S. Julius Springer, Berlin 1924. Preis geb. 19,50 M.)

Verf. legt uns über Lungentuberkulose ein Buch vor, „das sich an den bereits praktisch tätigen Arzt wendet, das die schulmäßige Kenntnis der Tuberkulose und einige Erfahrung voraussetzt und nur weiterbilden möchte. Verf. läßt nicht nur die nackten Tatsachen sprechen, sondern er erläutert und verbindet sie gedanklich und richtet so den Sinn des Arztes immer auf die Erkennung nicht eines Lungenbefundes, sondern eines komplexen pathologischen Vorganges im Organismus und eines differenzierten Prozesses im Organ, kurz, auf die Gewinnung eines abgerundeten und doch detailreichen Gesamtbildes." Das Inhaltsverzeichnis enthält folgende Kapitel: Pathogenese, pathologische Anatomie, Anamnese und Symptomatologie, physikalische Untersuchung, spezifische Diagnostik, Röntgendiagnostik, bakteriologische, morphologische, chemische Untersuchungen, klinisches Bild, Allgemeinbehandlung, symptomatische Behandlung, spezifische und unspezifische Reizbehandlung, Kollapstherapie, Komplikationen, Pleuritis exsudativa, Kehlkopftuberkulose, Darmtuberkulose, Amyloidosis, soziale Bekämpfung der Tuberkulose. Sachverzeichnis.

Das Buch bietet dem Studium einen hohen Genuß und eine reiche Belehrung

dar. In einer sehr glücklichen, eindringlichen, klaren Form werden hier die reichen Kenntnisse und Erfahrungen des Verf.s dem Leser übermittelt, der sich auf diesem Wege ein sicheres Wissen der komplizierten und schwer übersehbaren Krankheit aneignen kann. Überall ist das Wesentliche scharf herausgehoben und überzeugend begründet. Man lese z. B. „Die physikalische Untersuchung" nach, die die erprobten Methoden genau beschreibt, die Fehlerquellen aufdeckt, die „Überdiagnosen" ablehnt. In gleicher Weise sind alle Abschnitte bearbeitet. Die richtige Einschätzung der einzelnen Methoden der Diagnostik und Therapie wird durch diese Darstellung jedem Arzte zugänglich gemacht. Das ganze Buch ist durchaus kritisch gehalten und bringt nur Dinge, die der Verfasser selbst erprobt hat. Es ist das gerade von besonderem Reiz für den Praktiker, der angesichts der zahlreichen neu erscheinenden Therapievorschläge über ihre wirkliche Brauchbarkeit sich nur schwer orientieren kann. Die spezifische Therapie und die unspezifische Reizbehandlung (Proteinkörper usw.) wird mit großer Zurückhaltung gewertet. Der Kollapstherapie ist ihrer Bedeutung entsprechend ein breiterer Raum zugeteilt worden.

Mancher Fachgenosse wird bei einem Buche, wie dem vorliegenden, vielleicht mehr Enthusiasmus wünschen. Uns erscheint gerade die streng sachliche Stellungnahme, die mit Nüchternheit den Problemen nachgeht, ein großer Vorzug. Manches gerade und erfrischende Urteil ist in den einzelnen Kapiteln zu finden, das des Beifalls sicher ist. Wir möchten das Buch dem Kreise der ärztlichen Praktiker, für die es bestimmt ist, als ein vortreffliches und anziehendes Lehrmittel auf das Wärmste empfehlen. Die zahlreichen Abbildungen sind vollkommen.

W. Zinn (Berlin).

Leo Langstein: Krankheiten der Respirationsorgane, des Herzens und der Urogenitalorgane. Aus I. Schwalbe: Diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Behandlung. (Verlag von Georg Thieme, Leipzig, 1924. 87 Seiten. Preis geh. R-M. 3,—.)

Die Erkrankungen der Respirationsorgane des Kleinkindes können in diagnostischer Hinsicht große Schwierigkeiten bieten, da sie klinisch alle möglichen Formen annehmen können. Rhinopharyngitis, Pseudokrupp, Bronchiolitis und Bronchopneumonie einerseits, Typhus, Tuberkulose, Lues, Diphtherie, Poliomyelitis andererseits bieten oft gleiche Krankheitsbilder. Die vielen Irrtümer, zu denen chronisch verlaufende Pneumonien Veranlassung geben, sind ja besonders bekannt. Die fesselnde Darstellung Langsteins hat für den Tuberkulosearzt großes Interesse, zumal über die Stoffgrenzen hinweg dem Leser Hinweise allgemeinärztlicher Lebensklugheit vermittelt werden.

Die bei dem Abschnitt Herzerkrankungen mehr nebenbei erwähnte irrtümliche Beziehung eines durch Endocarditis lenta bedingten Fiebers zu Bronchialdrüsentuberkulose dürfte doch so ganz selten nicht sein. Das gilt auch von der Lungentuberkulose Erwachsener. Bei der Albuminurie ist die Tuberkulose nicht erwähnt. Nieren- und Blasentuberkulose machen außer mäßiger Pyurie oft keine örtlichen oder allgemeinen Erscheinungen, sind aber auch im Kindesalter selten.

Mit dem vorliegenden 4. Heft ist der Abschnitt Kinderheilkunde des Schwalbeschen Sammelwerkes nunmehr vollständig.

Simon (Aprath).

L. F. Meyer-Berlin: Krankheiten des Säuglingsalters. Aus I. Schwalbe: Diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Verhütung. (Verlag von Georg Thieme, Leipzig, 1924, 156 S. Preis geh. R-M. 4,80.)

Das Buch, das 2. Heft des Abschnittes über Kinderheilkunde, gibt in der Hauptsache eine ausgezeichnete, klare und übersichtliche Abhandlung über die kindlichen Ernährungsstörungen und ihre Therapie. Dem Nichtpädiater pflegt dieses Kapitel ja besondere Schwierigkeiten zu bereiten, zumal unter den Fachleuten keine einheitliche Nomenklatur besteht. Die moderne Ernährungstherapie ist unter Beigabe kurzer Krankengeschichten und Skizzen, insbesondere auch solcher irr-

tümlicher Behandlung, sehr verständlich und überzeugend herausgearbeitet worden. Ein kürzerer Abschnitt bringt daneben die Krankheiten der Neugeborenen.

Simon (Aprath).

K. E. Ranke uud **Christian Silberhorn**-München: Atmungs- und Haltungsübungen. 3. neu bearb. u. vermehrte Aufl. 92 Seiten. (Verlag der Ärztl. Rundschau Otto Gmelin, München 1924. Preis 3 M.)

Die Schrift behandelt zwar nur einen Ausschnitt aus dem großen Gebiete der Leibesübungen, aber einen grundlegenden und besonders wichtigen. Die gesundheitliche Bedeutung der Körperhaltung, der Ausbildung des Brustkorbes, der Leistungsfähigkeit von Haut und Muskulatur, Lunge und Herz wird im ersten Teil von Ranke auseinandergesetzt. Der zweite technische Teil enthält die Übungen. Er ist gegen früher wesentlich erweitert worden. Die einzelnen Übungen sind geschickt zusammengestellt. Besonders für die Behandlung des Asthenikers und des Rundrückigen lassen sich ausgezeichnete Anleitungen entnehmen. Das Büchlein verdient vollauf die Wertschätzung, die sich in der raschen Aufeinanderfolge der Auflagen kundtut. Simon (Aprath).

M. T. Schnirer: Taschenbuch der Therapie. (21. Ausgabe 1925. Verlag Curt Kabitzsch, Leipzig. M. 3 90.)

Das vorliegende Buch unterscheidet sich von allen ähnlichen durch seinen „Therapeutischen Jahresbericht", der in lexikalischer Anordnung der Materie alle therapeutischen Neuerungen des Jahres und zwar nicht nur auf dem Gebiete der Arzneitherapie, sondern auf dem der Therapie in weitestem Sinne einschließlich der chirurgischen und der fachärztlichen, in übersichtlicher Form bringt. So enthält der vorliegende Jahrgang Referate aus nicht weniger als 400 sorgfältig ausgewählten Arbeiten der gesamten Weltliteratur. Im „Therapeut. Vademecum" wird in prägnanten Schlagworten eine kurze, aber dem heutigen Stande der Wissenschaft vollkommen entsprechende Darstellung der Diagnose und Therapie der häufigeren Krankheiten gegeben. L. R.

H. Brüning-Rostock. Therapeutisches Vademecum für die Kinderpraxis. (3. und 4. umgearbeitete und erweiterte Auflage. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart 1924. 160 Seiten.)

Das kleine Heftchen in Taschenformat enthält eine staunenswerte, auf kurzem Raume zusammengedrängte und übersichtlich geordnete Menge von Stoff. Ein vollständiges Register erlaubt eine schnelle Orientierung. Daß diese oder jene Einzelheit auch vermißt wird, ist natürlich. So fehlt bei der Krätzebehandlung das heute wohl meist gebräuchliche Mittel, das Mitigal; und beim Asthma bronchiale dürfte sich die Röntgentherapie Bürgerrecht erworben haben. Einer gründlichen Durchsicht bedarf das Verzeichnis der Anstalten für tuberkulös-gefährdete (eine unglückliche Bezeichnung, Ref.) und tuberkulöse Kinder, das nicht nur unvollständig, sondern auch teilweise irreführend ist. Die ausgezeichnete praktische Brauchbarkeit des Büchleins wird dadurch nicht berührt. Simon (Aprath).

R. Brunon: Causes, prophylaxie et traitement de la tuberculose pulmonaire, maladie évitable et curable. (Paris 1924. 35 Frs.)

Das Buch wendet sich an den Allgemeinpraktiker, dem der Verf. die Tuberkulosebehandlung vorbehalten wissen will. Er warnt davor, den Kampf gegen den Tuberkelbazillus in den Vordergrund zu stellen und darüber das soziale Problem zu vergessen.

Schelenz (Trebschen).

Das **preußische Hebammengesetz** vom 20. VII. 1922 und die Gesetzesnovellen vom 31. XII. 1912 und vom 15. III. 1923; das Gesetz, seine Begründung und die Ausführungsbestimmungen erläutert von Geh. Ober-Med.-Rat Dr. O. Krohne. Preis 2 Mark.

Die **preußische Hebamme** in gemeinverständlicher Darstellung von Rechtsanwalt u. Notar Dr. Alberti-Probst in Braunschweig. Preis 0,75 Mark.

Die Kenntnis der für den preußischen Hygieniker in Theorie und Praxis notwendigen Gesetzesbestimmungen wird durch die beiden sehr guten Kommen-

tare vermittelt, die von Elwin Staudes' Verlag, Komm.-Ges., Osterwiek a. Harz, herausgegeben sind.

Robert Kempner (Berlin-Lichterfelde).

Bürgers: Die Tuberkulose. Erich Deleiter, Dresden-A., 1924.

In gemeinverständlicher Weise gibt die kleine Broschüre einen klaren, inhaltreichen Überblick über das Wesen der Tuberkulose und alle Fragen, die damit zusammenhängen, wie Ansteckungsweise, Disposition. Besonders eindringlich und übersichtlich werden ihrer Wichtigkeit entsprechend, die Verhütungsmaßnahmen besprochen. Auch die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sind nicht vergessen. Das Heftchen ist zu Aufklärungszwecken für Fürsorgestellen, Krankenkassen, Heilstätten außerordentlich gut geeignet.

Schulte-Tigges (Honnef).

VERSCHIEDENES.

Anläßlich des **25 jährigen Jubiläums unserer Zeitschrift** sind uns von Mitarbeitern und Lesern zahlreiche Gratulationen zugegangen. Wir möchten auf diesem Wege für alle Freundlichkeiten unseren besten Dank aussprechen und darauf hinweisen, daß die ersprießliche Arbeit unserer Zeitschrift nur möglich war durch die selbstlose Tätigkeit unserer langjährigen Mitarbeiter und des großen Entgegenkommens des Verlages Johann Ambrosius Barth. Red.

An der **Universität Buenos Aires** wurde ein Institut für Erforschung und Behandlung der Tuberkulose aus staatlichen und Stiftungsmitteln errichtet.

Tagesordnung der Jahresversammlung der Gesellschaft deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte in Danzig vom 24.—27. Mai 1925.

Montag, den 25. Mai: Verhandlungstag der Fürsorgeärzte.

I. Wodurch wird die Kurve der Tuberkulosesterblichkeit vorwiegend bestimmt?
   a) durch den Volkswohlstand und wirtschaftliche Einflüsse (Professor Dresel-Heidelberg),
   b) durch Immunitätsverhältnisse (Professor Selter-Königsberg),
   c) durch besondere gegen die Tuberkulose gerichtete Maßnahmen (Direktor Dr. Braeuning-Stettin).

II. Umstellung der Sozialversicherungen in der Tuberkulosebekämpfung (Blümel-Halle).

III. Die Erfassung der Tuberkulösen mit besonderer Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen (Dr. Rodewald-Kiel).

Dienstag, den 26. Mai: Gemeinsamer Verhandlungstag.

A) Heilanstaltsärztlicher Teil:

a) Körperbau und Lungentuberkulose (Neuer),
b) Ausheilungsanzeichen (Alexander),
c) Mischansteckung (Petruschky).

Anschließend Aussprache.

B) Fürsorgeärztlicher Teil:

I. Das Bezeichnende des Primärkomplexes (Professor Ranke-München).
II. Die sekundäre Tuberkulose:



a) pathologisch-anatomisch (Schminke-Tübingen),
b) klinisch (Liebermeister-Düren),
c) augenärztlich (Stock-Tübingen),
d) hautärztlich (Zieler-Würzburg).

Anschließend Aussprache.

Mittwoch, den 27. Mai: Verhandlungstag der Heilanstaltsärzte.

a) Tuberkulose als Kriegsdienstfolge (Steinmayer),
b) Heilturnen (Wiese),
c) Behandlung und Diagnostik der Kaverne (Ritter),
d) Vitamine (Schröder).

Der wissenschaftlichen Tagung voraus gehen am Montag die Geschäftssitzungen der Verbände. Die geschlossene Geschäftssitzung der Fürsorgeärzte verhandelt:

a) Bartels-Lennep: Heilverfahrenanträge der Landesversicherungsanstalt.
b) Wiese-Landeshut: Warum besondere Häuser für offentuberkulöse Kinder?
c) Wiese-Landeshut: Strenge Trennung von Kinderheilstätten und Erholungsheimen.
d) Ickert-Mansfeld: Ergebnisse der Kindererholungsfürsorge.
e) Paetsch-Bielefeld: Besoldungs- und Urlaubsverhältnisse der Fürsorgeschwestern.
f) Hinzelmann-Chemnitz: Zur wirtschaftlichen Stellung des Fürsorgearztes.
g) Braeuning-Stettin: Warum soll der Leiter der Fürsorgestelle Chefarzt der Tuberkuloseabteilung eines Krankenhauses sein?
h) Redeker-Mühlheim: Zur Frage der Richtzahlen in unserer Statistik.

Hinweis: Vortragsdauer nur 5 Minuten, Erörterungsredner, durchschnittlich 2 Minuten!

Anschließend gemeinsame Geschäftssitzung der Heilanstalts- und Fürsorgeärzte. Vorläufige Tagesordnung:

1. Das Meldewesen zwischen Heilanstalt und Fürsorgestelle.
2. Tagungsort 1926.
3. Zusammenarbeit mit Verbänden, die in der Tuberkulosebekämpfung arbeiten.

Mit der Tagung ist eine Ausstellung von medizinischen Apparaten, Instrumenten, Büchern und Medikamenten verbunden. Näheres durch: Meßamt Danzig.

Kollegen, die Nichtmitglieder der Verbände der Tuberkulosefürsorgeärzte sind, sind als Gäste zur Teilnahme eingeladen. Anmeldung bei Dr. Blümel, Halle a. S., Magdeburger Str. 47. Einsendung von 25 Reichsmark je Teilnehmer auf die Postscheckrechnung der deutschen Tuberkulosefürsorgeärzte Hamburg 3690 bis 5. April 1925. Dafür Freifahrt mittels Sonderzuges II. Klasse Berlin-Danzig, Sonnabend, den 23. Mai, nachmittags gegen 3 Uhr.

Notwendig ist ein von einem polnischen Konsulat visierter Paß, der möglichst frühzeitig zu beschaffen ist. Näheres in den Reisebureaux der größeren Städte. Genaues Programm wird Anfang April zugesandt.

Auf den Vortrag von Güterbock in der Berliner Medizinischen Gesellschaft über **Neue Wege zur Bekämpfung der Tuberkulose** (der Vortrag wird demnächst besprochen), hat sich der S. Ae. V. mit der Tuberkulosefrage eingehend beschäftigt und hat in folgender Resolution seine Minimalforderungen aufgestellt:

Resolution.

Der S. Ae. V. empfiehlt den beiden sozialistischen Parteien des Reichstags die Vertretung folgender Grundsätze:

1. Die Tuberkulosebekämpfung ist Staatssache und muß in einheitlicher Weise

planmäßig im ganzen Reich durchgeführt werden. Dazu ist es notwendig, daß den Städten bzw. den Provinzen die Verwaltung aller bestehenden Einrichtungen zur Tuberkulosebekämpfung (Fürsorgestellen, Heilstätten, Tuberkulosekrankenhäuser und -krankenstationen) auch die der staatlichen Versicherungsanstalten in dem betreffenden Bezirk (unter Zuziehung von Ausschüssen der Erkrankten selbst) übertragen werden, so daß auch die sämtlichen Einnahmen und Ausgaben von einer Stelle ausgehen.

2. Eine planmäßige Wohnungshygiene ist unumgänglich notwendig; der Bau von Siedlungen und Gartenvorstädten ist mit allen Mitteln zu fördern. Ein Teil der mit öffentlicher Unterstützung gebauten Wohnungen ist für Familien mit einem tuberkulösen Mitglied bereitzustellen.

3. Alle einschränkenden Bestimmungen für die Behandlung und vor allem für die Aufnahme in Heilstätten sind schleunigst zu beseitigen und diese auch den Nichtversicherten zugänglich zu machen.

4. Die Bettenzahl für schwerkranke Tuberkulöse ist völlig unzureichend; es muß in Stadt und Land für Tuberkulosekrankenhäuser und Tuberkulosestationen gesorgt werden, wo für hygienische Unterbringung und genügende Isolierung der Ansteckenden Vorkehrungen getroffen sind.

5. Dem Reichstuberkulosegesetz muß ein Paragraph beigefügt werden, in dem festgesetzt wird, daß Personen, die ihre Umgebung besonders gefährden, mit staatlicher Unterstützung in einen anderen Beruf übergeführt werden, und, wo dies nicht möglich ist, eine Rente erhalten.

In der **Berliner Medizinischen Gesellschaft** wurde folgender Antrag von Güterbock und Genossen angenommen: „Die Berliner Medizinische Gesellschaft wolle beschließen, an die Reichsbehörden und den Reichstag die Bitte zu richten, durch ein möglichst bald zu erlassendes Reichstuberkulosegesetz die Tuberkulosebekämpfung in Deutschland auf eine einheitliche und finanziell gesicherte Grundlage zu stellen."

Aufruf an alle Tuberkuloseforscher und Ärzte!

Wer ältere Berichte der „Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte" durchsieht, wird finden, daß bei früheren Versammlungen in gemeinsamen Sitzungen mehrerer Abteilungen Tuberkulosefragen behandelt zu werden pflegten. Warum diese Sitte abgekommen ist, entzieht sich meiner Kenntnis. Ich möchte an dieser Stelle dringend dafür eintreten, daß sie in Düsseldorf wieder aufgenommen wird. Wohl haben sich jetzt wenigstens Heilstättenärzte und Fürsorgeärzte zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammengefunden, wohl werden zu den Tagungen dieser Arbeitsgemeinschaft die Vertreter aller möglichen Sonderfächer herangezogen (Internisten, Chirurgen, Pädiater, Pathologen, Hygieniker, Dermatologen, Opthalmologen u. a.), von denen wir gern etwas lernen wollen. Aber es kommen doch meistens nur die Vortragenden selbst, und eine Möglichkeit der Aussprache über Tuberkulosefragen gibt es für die Gesamtheit der interessierten Ärzte, insbesondere die Vertreter der Spezialfächer, heute nicht!

Außerdem aber stehen wir Tuberkuloseärzte hinter den Kollegen der anderen Disziplinen weit zurück, weil wir uns immer noch in dem kleinen, durch unsere derzeitigen politischen Grenzen bedingten Kreise bewegen. Daran ist ja z. T. die Tatsache Schuld, daß die große offizielle Organisation der Tuberkulosebekämpfung an den reichsdeutschen behördlichen Apparat gebunden ist und aus ihrer Haut nicht heraus kann. Wir Ärzte wollen uns aber allezeit dessen bewußt bleiben, daß es nur eine deutsche Wissenschaft gibt, die keine politischen Grenzen kennt. Wie die Naturforschertage einst für ein größeres Deutschland vorausgearbeitet haben, so wollen wir auch heute an unserem Teile dazu beitragen, das politische Großdeutschland und die noch größere deutsche Geistesgemeinschaft zu bekennen! Zustimmungserklärungen werden erbeten an

Oberarzt Dr. Kayser-Petersen-Jena,
Tuberkulosefürsorgestelle der Medizinischen Poliklinik.



Sachsen. Verordnung des Wirtschaftsministeriums zur Änderung der Ausführungsverordnung zum Reichsviehseuchengesetz, betr. Tuberkulosetilgungsverfahren. Vom 27. Dezember 1924. (Gesetzbl. 1925, S. 1.)

§ 51 der Ausführungsverordnung zum Viehseuchengesetz vom 7. April 1912 (GVBl. S. 56) und die ihm angefügten Grundsätze für das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren in der Fassung der Verordnung vom 17. Juni 1919 [1]) (GVBl. S. 114) erhalten mit Geltung vom 1. Januar 1925 ab den folgenden Wortlaut:

§ 51. Für alle Rinder ist die Tötung (Schlachtung) polizeilich anzuordnen bei Eutertuberkulose, wenn deren Vorhandensein auch bakteriologisch festgestellt ist und kein Verdacht vorliegt, daß die Tiere mit Wissen des Besitzers als euterkrank nach Sachsen eingeführt worden sind.

Für Rinder, die einem Rinderbestande angehören, der dem in den nachstehend abgedruckten Bestimmungen geregelten Tuberkulosetilgungsverfahren angeschlossen ist, ist die Tötung polizeilich anzuordnen, sobald in dem Verfahren das Vorhandensein von Tuberkulose auch bakteriologisch festgestellt ist. Für solche Rinder kann die Tötung polizeilich angeordnet werden, wenn das Vorhandensein von Tuberkulose in hohem Grade wahrscheinlich ist; die Anordnung darf in diesem Falle jedoch erst dann erfolgen, wenn nach der zweiten bakteriologischen Untersuchung die Merkmale der hohen Wahrscheinlichkeit von Tuberkulose fortbestehen.

Die Anordnung der Tötung steht in Gemeinden, denen die Geschäfte der unteren Staatsverwaltungsbehörde voll überwiesen sind, der Ortspolizeibehörde, im übrigen der Amtshauptmannschaft zu. Von ihr ist in allen Fällen abzusehen, wenn es sich um Schlachtvieh (§ 1 Abs. 3 des Gesetzes) handelt.

Nach Anordnung der Tötung haben die Ortspolizeibehörde und der Bezirkstierarzt im Verein mit dem Besitzer des Rindes für dessen möglichst vorteilhafte Verwertung besorgt zu sein und hierzu unter Umständen die Schlachtung auf einem Schlachthofe oder außerhalb des Standortes des Rindes zu veranlassen.

Bestimmungen über das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren bei Rindern.

§ 1. (1) Neben der veterinärpolizeilichen Bekämpfung der Tuberkulose des Rindviehs auf Grund der §§ 10 Abs. 1 Nr. 12 und 61 des Reichsviehseuchengesetzes vom 26. Juni 1909 (RGBl. S. 519) und der §§ 300—315 der Bundesratsvorschriften hierzu vom 7. Dez. 1911 [2]) (RGBl. 1912 S. 3) wird ein Tuberkulosetilgungsverfahren eingerichtet, das auf freiwilliger Beteiligung und verständnisvoller Mitarbeit der angeschlossenen Rinderbesitzer beruht.

(2) Mit dem Verfahren wird vor allem bezweckt, in den angeschlossenen Rinderbeständen die Tiere möglichst frühzeitig ausfindig zu machen, die, ohne sonst tuberkuloseverdächtig zu sein, beständig Tuberkelbazillen ausscheiden und damit andere Tiere des Bestandes und unter Umständen auch die Menschen durch Ansteckung mit den Erregern der Tuberkulose gefährden.

(3) Mit diesem hygienischen Zwecke des Verfahrens verbindet sich der wirtschaftliche Vorteil einer besseren Verwertung der tuberkulösen Rinder als Schlachttiere, bevor sie noch durch ihre tuberkulöse Erkrankung im Ernährungszustande erheblich heruntergegangen sind.

§ 2. (1) Dem Verfahren können Rinderbestände angeschlossen werden, in denen mindestens der vierte Teil des jährlichen Bedarfes an Ersatztieren durch eigene Nachzucht gedeckt wird.

(2) Das Verfahren erstreckt sich nicht auf Mastvieh, das zur alsbaldigen Schlachtung bestimmt ist, und auf Zugochsen, vorausgesetzt, daß die Tiere in besonderen Stallungen untergebracht werden.

§ 3. (1) Das Tuberkulosetilgungsverfahren untersteht der Aufsicht des Wirtschaftsministeriums, dem weitere Anordnungen vorbehalten bleiben.

(2) Zentralstelle für das Verfahren ist die Staatliche Veterinärpolizei-Untersuchungsanstalt in Dresden.

(3) Dieser Anstalt wird in Sachen der freiwilligen Tuberkulosetilgung ein Beirat von 6 Mitgliedern zur Seite gestellt, die vom Wirtschaftsministerium auf Vorschlag des Landeskulturrates berufen werden. Von diesen Mitgliedern müssen 4 Besitzer von Rinderbeständen sein, die dem Verfahren angeschlossen sind, und zwar 2 Besitzer, die dem Landesverband sächsicher Herdbuchgesellschaften, und 2, die diesem Verbande nicht angehören. Der Beirat tritt nach Bedarf unter dem Vorsitze des Landestierarztes zusammen.

§ 4. (1) Das Verfahren wird außerhalb der Veterinärpolizei-Untersuchungsanstalt nach den Bestimmungen in §§ 9—14 von Vertrauenstierärzten durchgeführt, die von den beteiligten Rinderbesitzern beauftragt und für ihre Tätigkeit entschädigt werden.

(2) Die Durchführung des Verfahrens in den angeschlossenen Rinderbeständen wird im Auftrage der Zentralstelle (§ 3 Abs. 2) durch die Bezirkstierärzte überwacht.

§ 5. (1) Wer seinen Rinderbestand dem Verfahren anzuschließen wünscht, hat dies unter Angabe von Namen und Wohnung des Vertrauenstierarztes, der Stückzahl der Rinder und in welchem Umfange Nachzucht betrieben wird, dem Bezirkstierarzt anzuzeigen. Dieser prüft die Wirtschafts-

[1]) Veröff. 1919 S. 495. [2]) Veröff. 1912 S. 145.

verhältnisse des Anzeigenden daraufhin, ob sich der Bestand zum Anschluß eignet, und vermittelt gegebenenfalls seine Aufnahme in das Verfahren.

(2) Offensichtlich an Tuberkulose erkrankte Tiere (§ 10 Abs. 1 Nr. 12 des Reichsviehseuchengesetzes) sind vor dem Anschluß an das Verfahren zu beseitigen.

(3) Veränderungen in dem angeschlossenen Bestande (Abgänge sowie Zugänge) sind jeweilig alsbald dem Bezirkstierarzt und durch diesen der Veterinärpolizei-Untersuchungsanstalt anzuzeigen.

§ 6. Mit dem Anschluß an das Verfahren unterwirft sich der Teilnehmer diesen und den sonst hinsichtlich des Verfahrens vom Wirtschaftsministerium zu erlassenden Bestimmungen. Er verpflichtet sich, den Zweck des Verfahrens in jeder Beziehung nach Kräften zu fördern, seine Durchführung zu erleichtern und den Anordnungen der Veterinärpolizei-Untersuchungsanstalt, des Bezirkstierarztes und des Vertrauenstierarztes bereitwillig und gewissenhaft nachzukommen.

§ 7. (1) Der Anschluß verpflichtet zur Teilnahme an dem Verfahren auf die Dauer von mindestens 3 Jahren, von Beginn des Kalenderjahres ab gerechnet, in dem der Beitritt erfolgt. Nach Ablauf dieser Zeit ist ein Ausscheiden nur nach mindestens 3 Monate zuvor erfolgter schriftlicher Kündigung bei der Veterinärpolizei-Untersuchungsanstalt für den Schluß des Kalenderjahres zulässig. Im Falle eines Besitzwechsels tritt der neue Besitzer ohne weiteres an Stelle des Vorbesitzers in das Verfahren ein, dafern er nicht innerhalb dreier Monate nach dem Besitzübergang eine gegenteilige Erklärung der Veterinärpolizei-Untersuchungsanstalt gegenüber abgibt.

(2) Die Veterinärpolizei-Untersuchungsanstalt ist befugt, auf Antrag des Bezirkstierarztes nachlässige oder aus anderen Gründen als ungeeignet sich erweisende Teilnehmer von dem Verfahren jederzeit wieder auszuschließen.

§ 8. (1) Zur teilweisen Bestreitung der Kosten des Verfahrens werden von den Rinderbesitzern Beiträge nach der Kopfzahl der angeschlossenen Bestände in Höhe von 1 M. für jedes Rind und für jedes Kalenderjahr im voraus erhoben. Bei der Feststellung der Kopfzahl werden die in besonderen Stallungen untergebrachten Zugochsen und zur Mast aufgestellten Rinder (§ 2 Abs. 2) sowie bis 3 Monate alte Kälber nicht mitgezählt. Für im Laufe eines Jahres neu eingestellte Rinder ist der Betrag von 1 M. alsbald nach der Einstellung nachzuentrichten, wenn sich durch die Einstellung die Kopfzahl gegenüber dem Grundbestand erhöht.

(2) Erklärt ein Teilnehmer ungeachtet seiner Verpflichtung zur Teilnahme an dem Verfahren auf die Dauer von mindestens 3 Jahren und im Falle nicht rechtzeitiger Kündigung auf die Dauer jeweilig eines weiteren Jahres vorzeitig seinen Austritt, so bleibt er doch für die Dauer der ordnungsmäßigen Anschlußzeit beitragspflichtig. Im Falle des Ausschlusses eines Teilnehmers durch die Veterinärpolizei-Untersuchungsanstalt (§ 7 Abs. 2) werden nur die etwa noch rückständigen Beiträge einschließlich der für das laufende Jahr fälligen erhoben.

§ 9. Zur Verhinderung der Ansteckung anderer Rinder des Bestandes und zur Erzielung einer tuberkulosefreien Nachzucht sind folgende Maßnahmen zu treffen:

a) Kälber sind vom zweiten Lebenstage an möglichst dauernd vom allgemeinen Kuhstalle fernzuhalten. Soweit sie dabei nicht in einem Raume, wo Rinder noch nicht gestanden haben, untergebracht werden können, ist ein anderer von dem Hauptrinderstalle getrennter Raum oder eine in dem Stalle abgetrennte Bucht zu verwenden. Diese Ställe und Stallteile sind vor der Besetzung nach Anweisung des Vertrauens- oder des Bezirkstierarztes zu desinfizieren. In besonderen Ausnahmefällen können die Kälber auch an einem Ende des Stalles angebunden werden.

Die Kälber sind mit tuberkelbazillenfreier Milch zu ernähren. Dabei kann zugelassen werden, daß die Kälber bis zum Absetzen an der eigenen Mutter saugen, vorausgesetzt, daß diese nach dem Gutachten des Vertrauenstierarztes der Tuberkulose unverdächtig ist. Abgesetzten Kälbern darf keine rohe Milch, insbesondere keine rohe Mischmilch verabreicht werden.

b) Soweit irgend möglich, ist den Jungrindern tunlichst ergiebiger Aufenthalt im Freien zu gewähren und sind zu diesem Zwecke Jungviehweiden oder entsprechend große Tummelplätze bereitzustellen.

c) Die Ställe, in denen sich die dem Verfahren angeschlossenen Rinder (einschließlich der Kälber) befinden, sind jährlich wenigstens zweimal gründlich zu reinigen und nach Anweisung des Vertrauens- oder des Bezirkstierarztes zu desinfizieren.

§ 10. Die dem Verfahren angeschlossenen Bestände sind jährlich wenigstens zweimal einer klinischen Untersuchung durch den Vertrauenstierarzt zu unterwerfen. Neu eingestellte Tiere sind innerhalb einer Woche von dem Vertrauenstierarzte klinisch zu untersuchen. Im Anschluß an die klinischen Untersuchungen der Bestände sind in Gegenwart und unter Verantwortung des Vertrauenstierarztes Proben von dem Gesamtgemelk der Tiere zu entnehmen und zur bakteriologischen Untersuchung an die Veterinärpolizei-Untersuchungsanstalt einzusenden.

§ 11. (1) Werden bei der klinischen Untersuchung der Rinder durch den Vertrauensarzt Tiere ermittelt, bei denen die Merkmale des Tuberkuloseverdachtes oder der hohen Wahrscheinlichkeit der Tuberkulose vorliegen (§ 300 Abs. 1 und 2 der Bundesratsvorschriften zum Reichsviehseuchengesetze), so sind die Tiere nach Anweisung des Vertrauenstierarztes abzusondern.

(2) Von den Ausscheidungen der Rinder, bei denen Verdacht oder hohe Wahrscheinlichkeit der Tuberkulose vorliegt, sind nach der Anweisung III Ziffer 1 im Anhang zu Abschnitt II Nr. 12 der Bundesratsvorschriften Proben zu entnehmen und an die Veterinärpolizei-Untersuchungsanstalt einzusenden. Hiervon und von der Verdachtsfeststellung hat der Vertrauenstierarzt dem Bezirks-



Sterblichkeitsverhältnisse in den 46 deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern.

4. Woche vom 25. bis 31. I. 1925 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a R.	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Ludwigshafen	Wiesbaden	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
Tuberkulose: im ganzen	105	12	14	6	6	6	3	5	2	4	5	7	6	3	6	4	2	—	19	10	8	12	9	4	3	15	2	9	5	5	6	5	16	12	7	4	15	6	6	1	4	3	16	6	7	6
Tuberkulose: darunter Kinder bis 15 J.	7	2	3	1	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	1	2	—	—	2	2	2	4	2	—	—	3	—	1	—	—	—	1	2	—	—	—	—	-	—	—	—	-	2	—	1	—
Lungenentzündung	73	15	9	11	11	6	3	2	2	6	1	4	4	1	1	3	4	2	19	4	5	6	2	2	2	12	6	6	5	6	2	4	18	9	3	2	11	1	2	1	5	2	11	7	5	3
Influenza mit Komplikation der Lunge	8	2	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	18	5	9	5	1	3	5	1	1	2	1	2	1	—	1	1	1	1	8	1	8	3	3	2	1	6	1	4	8	3	1	1	6	5	—	—	3	3	—	1	1	—	4	1	5	1

5. Woche vom 1. bis 7. II. 1925.

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a R.	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Ludwigshafen	Wiesbaden	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
Tuberkulose: im ganzen	89	20	7	8	3	10	4	3	4	6	2	6	4	1	5	4	1	1	36	8	7	10	6	8	3	10	6	6	7	4	2	2	16	18	10	4	7	5	1	3	3	6	16	5	15	3
Tuberkulose: darunter Kinder bis 15 J.	7	6	1	2	—	1	1	—	1	1	1	2	—	—	1	1	—	—	3	2	2	1	1	1	1	1	—	1	—	1	—	—	1	—	1	1	1	—	—	—	—	1	1	1	—	—
Lungenentzündung	83	17	6	5	12	3	9	3	3	1	1	3	—	4	2	6	3	4	30	6	9	3	6	4	2	11	13	6	2	2	1	1	11	10	7	1	9	3	—	2	5	4	12	7	4	4
Influenza mit Komplikation der Lunge	7	5	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	-	-	-	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	1
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	34	8	—	4	3	2	3	1	1	—	—	—	3	1	1	3	—	—	10	3	5	4	2	1	—	5	3	3	3	—	2	—	5	11	—	—	2	4	—	1	—	—	8	4	3	—

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

4. Woche vom 25. bis 31. I. 1925 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes.)

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Christiania	New York (50. W. b. 13. XII.)	Wien
Tuberkulose	108	11	10	15	17		107	
Lungenentzündung	135	·	8	8	—		203	·
Influenza	48	·	—	—	—		9	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	131	2	—	—	3		15	

tierarzte unter Mitteilung des Ergebnisses der Untersuchung des übrigen Rinderbestandes alsbald Anzeige zu erstatten.

($_3$) In besonderen Fällen können Proben auch von den Ausscheidungen solcher Rinder entnommen werden, bei denen zwar nicht sämtliche klinischen Verdachtsmerkmale vorliegen, bei denen aber nach den vorhandenen Erscheinungen und in Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse nach Ansicht des Vertrauenstierarztes das Vorliegen von Tuberkulose angenommen werden kann. Bei der Einsendung dieser Proben ist die Untersuchungsanstalt davon zu benachrichtigen, daß sie von klinisch nicht in vollem Umfange verdächtigen Tieren stammen.

§ 12. Von dem Ergebnisse der Untersuchung von Milch, Lungenschleim oder sonstigen Proben hat die Veterinärpolizei Untersuchungsanstalt dem Besitzer des Rinderbestandes, dem Vertrauenstierarzte und dem Bezirkstierarzte Mitteilung zu machen.

§ 13. ($_1$) Der Bezirkstierarzt hat die Rinder, bei denen nach dem Ergebnisse der klinischen Untersuchung durch den Vertrauenstierarzt der Verdacht oder die hohe Wahrscheinlichkeit der Tuberkulose vorliegt, zu untersuchen und gemäß § 301 Abs. 2 der Bundesratsvorschriften, sein Gutachten darüber abzugeben, welche Maßregeln zur Bekämpfung der Seuche zu treffen sind. Bei der Untersuchung hat er von den Ausscheidungen der verdächtigen Tiere Proben zu entnehmen, falls dies der Vertrauenstierarzt noch nicht getan haben sollte. Von der Untersuchung der übrigen Tiere des Bestandes kann er absehen.

($_2$) Hat in Fällen, in denen bei der bakteriologischen Untersuchung Tuberkelbazillen gefunden worden sind, der Bezirkstierarzt auf Grund der klinischen Untersuchung erhebliche Bedenken dagegen, die Tuberkulose als festgestellt anzusehen, so hat er nochmals Proben der Ausscheidungen zu entnehmen und an die Veterinärpolizei-Untersuchungsanstalt einzusenden. Werden bei der zweiten bakteriologischen Untersuchung wiederum Tuberkelbazillen ermittelt, so ist die Tuberkulose bei dem betreffenden Rinde als festgestellt anzusehen.

§ 14. ($_1$) Mit den Rindern, bei denen das Vorhandensein der Tuberkulose festgestellt oder in hohem Grade wahrscheinlich ist, oder bei denen einfacher Tuberkuloseverdacht vorliegt, ist nach §§ 302—314 der Bundesratsvorschriften zu verfahren.

($_2$) Die Ausmerzung der tuberkulösen und hochgradig tuberkuloseverdächtigen Rinder hat durch Schlachtung auf Grund von § 51 der Sächsischen Ausführungsverordnung zum Viehseuchengesetze nach näherer Anweisung des Wirtschaftsministeriums zu erfolgen.

Herr Direktor Dr. Frey bittet uns um Aufnahme folgender **Erklärung**: „Die in meinem Aufsatze ‚Die Bekämpfung der Tuberkulose in der Schweiz', der in Heft 1 des 42. Bandes dieser Zeitschrift erschienen ist, wiedergegebene Karte ist dem Bericht der Schweizer Vereinigung gegen die Tuberkulose entnommen, den diese der Internationalen Tuberkulosekonferenz zu Lausanne im August 1924 vorgelegt hat. In der Arbeit ist der deutliche Hinweis hierauf leider versehentlich unterblieben. Ich beeile mich ihn nachzuholen. Direktor Dr. Frey."



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 42. Heft 4.
ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.
HERAUSGEGEBEN VON
M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.
Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXVI.
Über die Infektionswege der Tuberkulose.

Von
H. Beitzke.

Seit ich zum letztenmal über den Stand der Frage berichtete (Bd. 37 dieser Zeitschrift), sind einige einschlägige Arbeiten erschienen, die eine Besprechung erfordern.

Zunächst sind zu nennen die Veröffentlichungen von J. Koch und W. Baumgarten (1, 6). Die Autoren infizierten Meerschweinchen und Kaninchen mit Tuberkelbazillen oral, indem sie eine Bazillenaufschwemmung tropfenweise in das geöffnete Maul des Tieres brachten. Aus ihren Sektionsbefunden schließen sie, daß die Keime durch die unverletzte Schleimhaut, die Halslymphdrüsen und den Truncus lymphaticus superior ins venöse Blut und auf diesem Wege in die Lungen gelangten. Dieser Weg ist keineswegs neu, denn er ist bereits in einer 1906 erschienenen Arbeit von mir gegenüber damals herrschenden irrigen Meinungen als der einzig gangbare Weg von den Halslymphdrüsen zur Lunge festgestellt worden. Auch die weiteren Versuche der Autoren, in denen sie durch konjunktivale Infektion das gleiche Bild erzeugten, sind nicht neu, wie die Autoren unter Anführung einer französischen Arbeit selbst angeben. Neu ist auch nicht ihre Behauptung, bei geringer Infektionsdosis könnten die wenigen Keime die Drüsenfilter passieren, ohne eine sichtbare Erkrankung der Halsdrüsen zu veranlassen. Nur findet diese Behauptung in den Versuchsergebnissen der Autoren keine Stütze, ebensowenig der folgende Schluß: „Eine isolierte Lungentuberkulose kann die Folge sein, gleichviel an welcher Stelle die Aufnahme der Bazillen in die Organe stattgefunden hat." Die Autoren gehen von der Voraussetzung aus, daß bei der von ihnen zur oralen Infektion gewählten Versuchsanordnung (sehr langsames Einträufeln einer Bazillenemulsion ins Maul) eine Aspiration von Teilen der Bazillenaufschwemmung in die Lungen ausgeschlossen sei. Sie halten es bei weniger behutsamem Verfahren wohl für möglich. „Bei vorsichtigem Manipulieren und tropfenweiser Zufuhr, beim normalen Schluckakt, kommt jedoch eine Aspiration gewiß nicht in Frage; denn dann wäre es bei jedem Bissen, bei jedem Trunk der die Mundhöhle passiert, der Fall." Daß das allerdings der Fall ist, ist den Autoren offenbar nicht bekannt. Ich habe in meinem vorerwähnten Bericht eine Anzahl der Arbeiten zitiert, in denen nachgewiesen wurde, daß die mit der gewöhnlichen Nahrung verschluckten Keime in die Lungen aspiriert werden können. Wer sich nicht selbst im Experiment davon überzeugt hat, macht sich keine Vorstellung davon, wie ungeheuer leicht das geschieht. Neuerdings ist noch die Mitteilung von Jones (5) hinzugekommen, der in

den Lungen (und Bronchialdrüsen) normaler Tiere die Keime aus der Nahrung und der nächsten Umgebung (Heu, Stroh) wiederfand. Eine direkte Aspiration von Tuberkelbazillen in die Lungen ist also bei der Versuchstechnik der Verff. nicht nur nicht auszuschließen, sondern ganz sicher geschehen. Wie oft in ihren Fütterungsversuchen eine solche neben der Infektion der regionären Drüsen von Mund- und Rachenhöhle stattgefunden hat, ist wegen der Größe der Infektionsdosis (1,75 bis 87,5 Millionen Keime) und der Länge der Versuchsdauer (bis zu 276 Tagen) nicht sicher anzugeben. Ganz eindeutig sind aber 4 von ihren 24 Fällen (Nr. 342, 343, 433, 435), in denen es nicht zur Tuberkulose der Halsdrüsen, wohl aber zu einer mehr oder minder schweren Tuberkulose der Lungen gekommen war. Hier kann es gar keinem Zweifel unterliegen, daß lediglich eine unmittelbare Aspiration in die Lungen vorliegt. Die Behauptung der Autoren, daß hier die Tuberkelbazillen im Gegensatz zu den anderen Versuchen derselben Reihe durch die Halsdrüsen gegangen seien, ohne Spuren ihres Weges zu hinterlassen, entbehrt des Beweises. Das gleiche gilt von ihren Versuchen mit konjunktivaler Infektion (Aufträufeln eines Tropfens Tuberkelbazillenkulturverreibung). Hier steht den eingeführten Keimen der Weg durch den Tränennasengang in die Nasenhöhle, also unmittelbar in die oberen Atmungswege, offen. Unter 34 Versuchen an Meerschweinchen und Kaninchen, sind, soweit sich aus den mitgeteilten Protokollen beurteilen läßt, mindestens 5 (Nr. 440, 441, 442, 488, 495), bei denen die regionären Halsdrüsen nicht erkrankt waren, wohl aber die Lungen. Obwohl die Autoren bei Tier 440 selbst hinzufügen „Bild der Inhalationstuberkulose", ziehen sie nicht den einzig möglichen Schluß, daß die Bazillen hier durch unmittelbare Aspiration in die Lungen gelangt sind, sondern machen lieber die ebenso unbewiesene wie unwahrscheinliche Annahme einer Durchwanderung der Lymphdrüsen durch die Tuberkelbazillen ohne tuberkulöse Erkrankung.

Die weiteren Schlußfolgerungen der Autoren, gegen die sich übrigens bereits Flügge (3) gewandt hat, sollen ihre Würdigung bei Besprechung der Arbeit von Bruno Lange (8) finden, die sich ähnliche Ziele setzt, aber bedeutend sorgfältiger ausgeführt ist. Lange hat auch die histologische Untersuchung seiner Versuchstiere herangezogen und die anatomischen Befunde ziemlich ausführlich mitgeteilt, so daß eine recht klare Beurteilung seiner meisten Versuchsresultate möglich ist. Er ging mit der Infektionsdosis weit stärker herab als die obengenannten Autoren und konnte entgegen der bisher geltenden Ansicht feststellen, daß bei oraler, nasaler und konjunktivaler Infektion unter Umständen noch sehr kleine Mengen (bis $^1/_{200000}$ mg) zur Erkrankung führen. Aber auch er ist der Meinung, daß eine unmittelbare Aspiration von Bazillen in die Lungen in seinen Versuchen nicht anzunehmen sei. Er machte noch folgenden Kontrollversuch: Meerschweinchen wurden mit $^1/_{10}$—$^1/_{100000}$ mg Tuberkelbazillen oral infiziert, nach einigen Stunden bis Tagen getötet, und nun die Zervikal-, Mesenterial- und Trachealdrüsen gänzlich, Milz und Lungen zu je einem Viertel (nach vorheriger Verreibung im Mörser) auf andere Tiere überimpft. Zwischen 1 und 3 Tagen nach der Infektion konnte Lange (8) in 6 unter 15 Fällen auf diese Weise Tuberkelbazillen in Zervikal- oder Mesenterialdrüsen, 3 mal auch in der Milz nachweisen, niemals in Lungen oder Trachealdrüsen, und schließt: „Der negative Befund in Trachealdrüsen und Lungen bei sämtlichen mit großer Dosis oral infizierten Meerschweinchen spricht wieder mit größter Wahrscheinlichkeit dafür, daß die Fütterung nicht zu einer Aspiration in die Lungen geführt hat." Dieser Schluß ist nicht zwingend, denn die in die Lunge aspirierten Bazillen können dem Nachweis entgangen sein, da Lange (8) nur ein Viertel des Lungengewebes verimpft hat. Auch muß berücksichtigt werden, daß von den oral eingeführten Bazillen nur ein kleiner Teil in die Lunge aspiriert wird; es ist sehr wohl möglich, daß die aspirierte Menge noch das hochempfindliche Lungengewebe hätte zur Erkrankung bringen können, während die gleiche Dosis subkutan, zumal mit Gewebsbrei der gleichen Tierart zusammen injiziert, unwirk-

sam war. Ich kann also diese Beweisführung Langes nicht anerkennen. Vielmehr lese ich aus den Protokollen seiner 52 oral infizierten Meerschweinchen ab, daß mindestens 3 von ihnen (Nr. 3, 5 und 861), wahrscheinlich noch mehr, außer durch die Rachenschleimhaut zugleich auch durch die Luftröhre infiziert worden sind; für die Tiere 5 u. 861 gibt es Lange (8) übrigens selbst zu. Nach Langes kurzen, aber sehr klaren Protokollen fanden sich in diesen Fällen Primärkomplexe der Lungen, wie ich sie bei der Sektion vieler hundert tuberkulöser Meerschweinchen nie infolge sekundarer hämatogener Infektion der Lungen gesehen habe.

Weiterhin stellte Lange (8) sich die Frage, ob nicht auch mit wiederholter oraler Einbringung noch kleinerer Mengen ($^1/_{1000}$, $^1/_{100\,000}$ und $^1/_{10\,000\,000}$ mg) tuberkulöse Infektion zu erzielen sei. Er stellte 50 Versuche an, von denen 13 positiv ausfielen, und beachtete auch hierbei wieder den Gang der Infektion. Es ist ohne weiteres verständlich, daß bei den kleinen, zur Verwendung gekommenen Bazillenmengen die Aussichten zur Aspiration von Bazillen sehr geringe waren, da ja immer nur ein kleiner Bruchteil der in den Rachen eingeführten Keime aspiriert wird. Gleichwohl ist bei Tier Nr. 323 mit dem alle übrigen Fälle weit überragenden Lungenbefund eine unmittelbare Aspiration von Tuberkelbazillen in die Lungen zu diagnostizieren. Daß die Tracheabronchialdrüsen nicht makroskopisch verkäst waren, ist bei der geringen, tatsächlich zur Wirkung gekommenen Bazillenmenge nicht verwunderlich; waren doch auch die regionären Drüsen des Verdauungsrohres, die bei der gewählten Infektionsart viel mehr Bazillen bekommen mußten als die Tracheobronchialdrüsen, nicht verkäst, sondern nur geschwollen und derb. In allen Fällen dieser Versuchsreihe fanden sich (mit der gleich zu besprechenden Ausnahme) tuberkulöse Erkrankungen der Zervikal- bzw. Mesenterialdrüsen, bei den mit $^1/_{100\,000}$ und $^1/_{10\,000\,000}$ mg infizierten Gruppen größtenteils ohne Verkäsung, bei der mit $^1/_{1000}$ mg infizierten Gruppe mit Verkäsung. Nur 2 Fälle nimmt Lange aus und sagt: „Auffallenderweise war 2 mal eine tuberkulöse Allgemeininfektion nachweisbar ohne fortgeschrittene Veränderungen der Drüsen der Eingangspforten (M. 88, M. 94). Die Lebensdauer der Tiere, von der letzten Fütterung bis zum Tode gerechnet, betrug etwa 3 Monate. Ich nehme an, daß auch in diesen Fällen die Infektion vom Nasenrachenraum bzw. vom Darm ausgegangen ist." Ich kann Langes Beurteilung nicht beistimmen. Zunächst heißt es im Protokoll von M. 88: „Portaldrüsen übererbsengroß, hart, zum Teil verkäst." Das ist doch wohl eine fortgeschrittene Drüsenveränderung, und sie kennzeichnet hinlänglich die Eingangspforte, da die Portaldrüse u. a. Lymphe aus dem Duodenum erhält. Aber noch eine andere Drüse zeigt fortgeschrittene Veränderungen. Das Protokoll sagt davon: „Rechte Axillardrüse kleinbohnengroß mit beginnender Verkäsung". Diese Drüse war also mindestens ebenso stark erkrankt wie die Portaldrüse. Da die übrigen Drüsen nur geringe oder gar keine Veränderungen zeigten, von den inneren Organen nur die Lungen einzelne miliare, graue käsige Herde, so kann es sich bei der erkrankten Axillardrüse nicht um eine Teilerscheinung einer schweren Allgemeintuberkulose handeln, sondern es muß nach dem erhobenen Befunde eine zweite Primärinfektion im Quellgebiet der rechten Axillardrüse vorliegen, wahrscheinlich also am rechten Vorderbein. Wenn Gelegenheit zum Verstreuen von Tuberkelbazillen im Käfig aus dem beimpften Maul bzw. mit dem Kot gegeben ist, so ist das ohne weiteres erklärlich. Jedem, der jahrelang tuberkulöse Versuchstiere seziert, stoßen solche ungewollten Infektionen auf, falls er scharfsichtig genug ist, sie nicht zu übersehen. Der Befund bei Tier 88 bietet also nichts Besonderes und erklärt sich restlos. Bleibt noch Tier 94. Das zugehörige Protokoll lautet:

„M. 94 (Gew. 200—320 g). Geringe Schwellung der tiefen Zervikaldrüsen und Mesenterialdrüsen. Portaldrüsen kaum sichtbar. Milz 0,7 g. Peritonitis (Todesursache). Im Uterus 2 fast ausgetragene Junge. Trachealdrüsen ohne Veränderung.

Einzelne miliare Lungentuberkel. Mikroskopisch: Ausstrisch von Lungen Tuberkelbazillen + (vereinzelt)."

Ich werde diesen Befund weiter unten zusammen mit einem anderen ganz ähnlichen (M. 369) besprechen.

Wenden wir uns nunmehr zu Langes konjunktivalen Infektionsversuchen, die an 32 Meerschweinchen mit Dosen von $^1/_{1000}$ — $^1/_{200000}$ mg vorgenommen wurden. Hier fielen 4 Versuche positiv aus; in dreien war die Tuberkulose schon makroskopisch zu erkennen, der vierte (M. 870) wurde lediglich durch Weiterverimpfung der Milz auf ein anderes Tier sichergestellt. Bei zweien der drei makroskopisch erkennbaren Fälle waren die Zervikaldrüsen geschwollen und verkäst und auch in dem erwähnten vierten Falle muß die Eintrittspforte in den bohnengroßen derben Zervikaldrüsen vermutet werden, wenn auch bei der in diesem Falle augenscheinlich sehr schwachen Infektion, die sich zur Zeit der Tötung des Tieres im Stadium der lymphoiden Schwellung befand, die Weiterverimpfung der Drüsen auf ein anderes Tier kein positives Resultat ergab. Bei dem noch übrigbleibenden Tier (M. 852) waren die Zervikaldrüsen unverändert, die Trachealdrüsen dagegen „sehr hart, kleinbohnengroß; im Unterlappen der rechten Lunge ein grauer, glasig durchscheinender Herd von Stecknadelkopfgröße. Mikroskopisch: Lungenherd ist ein Tuberkel. In demselben und in seiner Umgebung massenhafte Tuberkelbazillen." Es hieße den Tatsachen Gewalt antun, wollte man hier nicht eine Aspirationsinfektion diagnostizieren. Lange (8) gibt dies als möglich zu, sucht es aber abzulehnen mit zwei Argumenten:

1. Es besteht die Möglichkeit, daß ein Primäraffekt in den Halsdrüsen sich „zurückgebildet" habe. Ich beschäftige mich mit der Tuberkulose beim Menschen und bei Versuchstieren seit mehr als 20 Jahren. Ich habe bei tuberkulösen Lymphdrüsenveränderungen wohl Verkäsung und Vernarbung gesehen, aber nie etwas, was auf „Rückbildung" solcher Veränderungen schließen ließe. Ich kann also diesen Einwand nicht anerkennen; 2. hält Lange die bei Tier 852 aufgefundenen Reaktionserscheinungen seitens der Lunge und der Trachealdrüsen für zu gering und meint, es müsse bei Primärinfektion der Lungen stets „eine hochgradige Schwellung und Verkäsung der Trachealdrüsen und einzelne große verkäste Tuberkel in den Lungen" geben. Auch diesen Einwand kann ich nicht gelten lassen. Gerade die Versuche von Lange, bei denen der Autor in sehr dankenswerter Weise wiederholte Tuberkulinprüfungen angewandt hat, zeigen, daß es Fälle gibt, bei denen die Infektionskrankheit nach anfänglichem Aufflackern wieder erlischt, ohne daß später bei der Sektion anatomische Veränderungen gefunden wurden. Zwischen diesen Fällen und denen mit käsiger Tuberkulose muß es aber bei entsprechender Kleinheit der Infektionsdosis und entsprechender Resistenz des Versuchstieres auch solche geben, wo die anatomischen Veränderungen nur eben die Stärke erreichen wie bei Tier 852. Man sieht, daß jede andere Deutung dieses Befundes als die einer primären Lungeninfektion gezwungen ist.

Endlich hat Lange (8) noch 36 Meerschweinchen mit Mengen von je $^1/_{10}$ — $^1/_{10000000}$ mg Tuberkelbazillen in verschiedener Weise nasal infiziert und 6 positive Resultate erhalten. Viermal war an verkästen Zervikaldrüsen zu erkennen, daß die Eintrittspforte der Bazillen sich in der Nase bzw. im Rachen befunden hatte; einmal (M. 73) war die Infektion im Stadium lymphoider Latenz stecken geblieben, jedoch erlaubte auch hier der Befund (Schwellung der Zervikaldrüsen mit Bazillen im Ausstrich) die Eintrittspforte in die Nase zu verlegen. Das Protokoll des 6. Falles lautet:

„M. 369 (Gewicht 250—520 g) Infektion wie bei M. 368 (rechte Nase). Submaxillardrüsen linsengroß, sehr hart. Beide tiefe Zervikaldrüsen etwas geschwollen, hart. Mesenterialdrüsen o. V. Portaldrüsen geschwollen, hart. Milz 1,5 g, mit erbsengroßem gelben Herd. Beiderseits erbsengroße, sehr harte Trachealdrüsen



In den Lungen vereinzelte submiliare Tuberkel. Mikroskopisch: Milzherd ist kein Tuberkel, sondern Abszeß (Kultur negativ). Lungenausstriche Tuberkel +."

Dieser Versuch führte also zu einem ganz ähnlichen Sektionsbefund wie bei dem oben erwähnten Tier 94, nur daß bei M. 369 noch erbsengroße harte Schwellung der Trachealdrüsen vorhanden war, die bei M. 94 fehlte. Diese beiden Fälle sind also die einzigen aus Langes ausgedehnten Versuchsreihen, die bezüglich der Eintrittspforte scheinbar kein klares Bild liefern. Die Zervikaldrüsen (und bei M. 369 auch die Trachealdrüsen) waren nur etwas geschwollen und boten auch bei mikroskopischer Untersuchung keine Tuberkulose dar. Nun hebt Lange (8) freilich selber hervor, daß ihm bei der mikroskopischen Untersuchung kleine tuberkulöse Herde entgangen sein könnten, da er die betreffenden Drüsen nicht in Serienschnitten untersucht hat. Aber auch ohne Berücksichtigung dieser Möglichkeit und ohne gezwungene Hilfsannahmen ist eine Deutung der Befunde in einfacher Weise möglich. In beiden Fällen ging die Hauptmasse der eingeführten Bakterien durch den Darm nach außen ab und nur wenige (bzw. im Verhältnis zur Resistenz des Tieres wenige) wurden in die Gewebe aufgenommen. Die sehr schwache Infektion geschah in beiden Fällen gleichzeitig sowohl durch die Schleimhaut der Nase (bzw. des Darms M. 94) als auch durch direkte Aspiration in die Lungen. Von der Schleimhautinfektion war zur Zeit der Sektion nur eine geringe Schwellung und Verhärtung der Zervikaldrüsen (bzw. Mesenterialdrüsen, M. 94) übrig geblieben ohne spezifische tuberkulöse Veränderung. Nur in dem sehr empfindlichen Lungengewebe waren ganz wenige solche zustande gekommen. Von den aspirierten Bazillen war bei M. 369 der eine oder andere in die Trachealdrüsen geraten und hatte hier eine mäßige Schwellung zurückgelassen; bei M. 94 war auch das nicht geschehen oder die Trachealdrüsen waren zurzeit der Sektion schon wieder abgeschwollen. Alles in allem also das Bild einer an 2 Stellen einsetzenden, sehr schwachen Infektion, die es gar nicht zur Ausbildung typischer Primärherde bringt und über die der Körper Herr zu werden im Begriffe ist.

Ich komme also bei einer Anzahl von Langes anatomischen Befunden zu einer ganz anderen Deutung als der Autor, und da Lange (8) gerade auf diesen Deutungen einen Teil seiner Schlußfolgerungen aufbaut, so kann ich die betreffenden Schlußfolgerungen nicht mitmachen. Das gilt vor allem von dem Schluß, zu dem auch J. Koch und W. Baumgarten (6) gelangt sind: Schon kurze Zeit nach der Deglutinationsinfektion könnten Tuberkelbazillen auf lympho-hämatogenem Wege in die Lungen gelangen und hier zuweilen die einzige Manifestation der Tuberkulose im Körper erzeugen. Sie berufen sich dabei auf den von Lange u. a. geführten Nachweis, daß mit der Nahrung eingeführte Tuberkelbazillen nicht nur durch die unversehrten Schleimhäute hindurchwandern, sondern beim Meerschweinchen manchmal schon nach kurzer Zeit ins Blut gelangen können, sowie auf die bekannten Arbeiten von Bartel über die lymphoide Latenz der tuberkulösen Infektion. Sie übersehen dabei aber, daß es sich hierbei nur um ein Stadium der tuberkulösen Infektion handelt, das bei einen ganz bestimmten Kräfteverhältnis zwischen Tuberkelbazillus und Wirtsorganismus eintritt und das zwei Ausgänge haben kann: 1. Entweder es kommt zur manifesten Tuberkulose, dann ist (bei tuberkulöser Erstinfektion) die Eintritspfortte durch eine spezifische Drüsenerkrankung gekennzeichnet, wenn auch schon während des Latenzstadiums eine allgemeine Ausbreitung der Tuberkelbazillen stattgefunden haben sollte (Orth und Rabinowitsch, Virch. Arch., Bd. 194, Beiheft, S. 305). 2. Oder der Körper wird Herr über die Infektion. Dann kommt es nicht über die lymphoide Schwellung der Drüsen an der Eintrittspforte hinaus; sie geht zurück, die Bazillen verschwinden, auch wenn bereits einige Bazillen in die Zirkulation gelangt und in dem allgemeinen Blutfilter der Milz abgelagert sein sollten. Wenn von den an und für sich schon kleinen Bazillenmengen, die die pharyngo-intestinalen Lymphdrüsen gar nicht mehr zur tuberkulösen Erkrankung bringen können, vereinzelte Tuberkelbazillen in den Bron-

chialbaum geraten, so können sie zwar auch bei diesen für den Organismus günstigen Verhältnissen in dem sehr empfänglichen Lungengewebe noch kleine spezifische Herdchen hervorbringen, reichen aber zur Erzeugung eines typischen Primärkomplexes nicht mehr aus.

Für alle diese theoretisch möglichen Fälle bringen die zahlreichen in der Infektionsdosis fein abgestuften Versuche Langes eine Anzahl Beispiele. Über die erste Gruppe mit manifester Tuberkulose braucht nicht weiter gesprochen zu werden. Für die zweite Gruppe, wo sich im Augenblicke der Tötung des Tieres das Stadium lymphoider Latenz vorfand, benenne ich als Beispiele M. 73, M. 86 und M. 870 (die beiden letzteren mit Bazillennachweis in der Milz), und für solche Fälle mit minimalen Lungenherden die soeben besprochenen Tiere M. 94 und M. 309. Und darüber hinaus finden sich, wie bereits oben betont, in den Tabellen Langes, eine Anzahl mit kleinsten Dosen infizierter Tiere vermerkt, bei denen nach dem Ausfall der Tuberkulinreaktion eine Infektion zwar eingetreten, im Zeitpunkt der Tötung aber spurlos erloschen, also über das Stadium der lymphoiden Latenz nicht hinausgekommen war (z. B. M. 885, 887). Ich möchte noch einmal hervorheben, daß in der zweiten Gruppe, in der es also trotz hinreichend langer Beobachtungsdauer nicht zur klinischen und kaum zur anatomischen Erkrankung der Tiere gekommen war, die Drüsen der Eintrittspforte ebenfalls verändert gefunden wurden, wenn auch nicht spezifisch tuberkulös, so doch in der Form einer Schwellung und Verhärtung. Fast bei allen Versuchstieren Langes waren es, der angewandten Technik entsprechend, die Zervikaldrüsen; da, wo diese gänzlich unverändert waren, die Trachealdrüsen aber hart und geschwollen, womöglich mit einem spezifischen Lungenherd zusammen wie bei M. 852, liegt ein sicherer Beweis vor, daß es sich um eine primäre und isolierte Lungeninfektion durch Aspiration handelt.

Also auch bei diesen flüchtig abklingenden tuberkulösen Erstinfektionen gilt das Lokalisationsgesetz. Weder durch irgendwelche früheren noch durch die obengenannten Arbeiten von J. Koch und W. Baumgarten (1, 6), noch durch die von Lange (8) ist es bewiesen, daß es hiervon eine Ausnahme gibt. Es liegt ein Mißverständnis von seiten Langes vor, wenn er auf Seite 54 sagt, ich betonte „den bedingten Wert pathologisch-anatomischer Befunde, wo es sich um die Feststellung der Eingangspforte handelt". Ich habe bei der tuberkulösen Erstinfektion von jeher mit aller Schärfe das Gegenteil verfochten. Wir sind durchaus in der Lage, da, wo eine einzelne Drüse oder Drüsengruppe tuberkülös erkrankt gefunden wird, mit Sicherheit das zugehörige Organ als Eintrittspforte zu bezeichnen. Prüfen wir nun an der Hand pathologisch-anatomischer Beobachtungen die Behauptungen der genannten Autoren, daß bei Kindern tuberkulöse Infektionen von Mundhöhle, Nasenschleimhaut und Augenbindehaut aus sehr häufig sein müßten. Es ist ohne weiteres klar, daß Menschen, und vielleicht besonders Kinder, derartigen Infektionen recht häufig ausgesetzt sind. Ganz etwas anderes ist es aber, ob es hier wirklich zum Haften der Infektion kommt. Was zunächst die Arbeiten angeht, die sich mit dem lymphoiden Stadium der tuberkulösen Infektion beim Menschen befassen, so sind sie in meinem Referat in Lubarsch-Ostertags Ergebnissen, Bd. 14, Heft 1, S. 325/26 zusammengestellt. Soweit die Autoren systematisch von jeder untersuchten Leiche, sowohl Drüsen des Respirations- wie des Digestionstraktes prüften, überwog teils die Infektion der ersteren, teils der letzteren. Seitdem ist meines Wissens nur noch eine Arbeit von mir selber (Virch. Arch., Bd. 210, S. 173) hinzugekommen, die einzige, in der in jedem Falle sämtliche wichtigen Lymphdrüsengruppen untersucht wurden, wobei sich außerdem ergab, daß beim Menschen im Gegensatz zum Meerschweinchen eine allgemeine hämatogene Verschleppung während des Latenzstadiums wahrscheinlich nicht stattfindet. In meinen Untersuchungen überwog die Beteiligung der Drüsen des Verdauungs- über die der Drüsen des Respirationstraktus (5 mal die ersteren allein, 1 mal die letzteren allein, 3 mal beide

gleichzeitig). Im übrigen lassen sich aus diesen Ergebnissen für den Gang der tuberkulösen Infektion keine Schlüsse ziehen; denn es läßt sich absolut nicht sagen, ob die tuberkulöse Infektion in den untersuchten Fällen spurlos ausgeklungen wäre, oder zu einer anatomischen Erkrankung geführt hätte. Praktisch interessieren also nur diejenigen Fälle, in denen es mindestens zu einer anatomischen Tuberkulose gekommen ist. Lange hält eine hierauf aufgebaute Statistik für unzuverlässig und sagt: „Die Angaben der Anatomen sind natürlich gleichfalls sehr ungenau, da sie nur aus den zur Zeit der Sektion noch vorhandenen spezifischen Veränderungen in den Drüsen auf stattgehabte Tuberkuloseinfektion schließen können, die Drüsentuberkulose aber bekanntlich oft zurückgeht, ohne spezifische Veränderungen — mindestens ohne makroskopisch erkennbare — zu hinterlassen.“ Diese Behauptung entbehrt jeder tatsächlichen Grundlage. Zurückbilden kann sich nur das lymphoide Stadium, und das ist dann gleichbedeutend mit Erlöschen der Infektion. Tuberkulöses Granulationsgewebe aber kann sich nicht zurückbilden, sondern nur verkäsen oder vernarben, hinterläßt also spezifische Veränderungen. Die pathologisch-anatomischen Statistiken zeigen nun, wie hinlänglich bekannt, ein gewaltiges Überwiegen der primären tuberkulösen Lungeninfektionen. Ich fand in Norddeutschland 15—16%, in Graz 4%, Ghon in Wien und Prag 2—3% primäre Infektionen des Verdauungsrohrs bzw. seiner Drüsen. Dazu kann man nach meinen persönlichen Erfahrungen halb bis ebensoviel Fälle rechnen, in denen die Tuberkulose gleichzeitig durch Verdauungs- und Atemwege ihren Einzug gehalten hat. Bei diesen primären Tuberkulosen der Drüsen des Verdauungsrohrs sind die Zervikaldrüsen höchstens mit einem Viertel beteiligt; das übrige sind lediglich Mesenterialdrüsentuberkulosen. Dazu kommt noch, daß in der Mehrzahl der Fälle, wo in der Leiche käsige Zervikaldrüsen vorhanden sind, sich als Quelle eine tuberkulöse Otitis media findet. Eine isolierte Zervikaldrüsentuberkulose entsinne ich mich nicht, jemals in der Leiche gesehen zu haben. P. Fischer (2), der die Tonsillartuberkulose studierte, fand unter 173 Fällen, von denen 161 an Tuberkulose gestorben waren, nur einmal bei einer Diphtherieleiche primäre Tuberkulose der Tonsillen und gleichzeitig der Mesenterialdrüsen, sonst immer nur sekundäre Tonsillartuberkulose. Was speziell die primäre, durch die Konjunktiva vermittelte Tuberkuloseinfektion der Zervikaldrüsen angeht, so ist sie nach den Untersuchungen von Igersheimer (4) recht selten.

Hält man nun diese pathologisch-anatomischen und klinischen Erfahrungen mit den vorhin besprochenen Untersuchungen über das lymphoide Latenzstadium und mit den Tierversuchen zusammen, so ergibt sich folgendes Bild: Tuberkelbazillen werden verhältnismäßig oft in die regionären Drüsen des Verdauungsrohres aufgenommen. Sie werden aber hier in der Regel vernichtet und führen weit weniger oft zur tuberkulösen Erkrankung als beim Hineingelangen in die Bronchien und Lungen. Die Erklärung für dies Verhalten liegt überaus nahe. Durch die ganz auf Resorption eingerichteten Schleimhäute des Verdauungskanals treten die Bazillen ohne Schwierigkeit hindurch und werden erst in den Lymphdrüsen aufgehalten. Hier gelangen sie sofort in ein Kampforgan, das bei günstigem Kräfteverhältnis gut mit ihnen fertig wird und dabei anatomisch nur im Sinne einer lymphoiden Schwellung erkrankt. Anders, wenn die Tuberkelbazillen durch die Luftwege unmittelbar in die Lungen gelangen. Hier treffen sie auf ein hochempfindliches Organ, dem bei Erstinfizierten auch noch keine allergischen Kräfte zur Seite stehen. Hier tritt Erkrankung des Lungengewebes in Gestalt eines Primärherdes schon unter Umständen ein (geringe Bazillenzahl, gute allgemeine Resistenz des Organismus), unter denen die Lymphdrüsen des Verdauungsrohres die Infektion spielend überwinden; vom Lungenprimärherd aus erkrankten dann gleichsinnig auch die bronchopulmonalen bzw. tracheobronchialen Lymphdrüsen. Früher, als man den tuberkulösen Lungenprimärherd noch nicht genügend kannte, glaubte man, daß die regionären Drüsen der Lunge viel stärker zur tuberkulösen Erkrankung disponiert

seien als alle übrigen Drüsen des Körpers, und bemühte sich vergeblich, dies Verhalten zu erklären. Heutzutage wissen wir, daß nicht die Lungenlymphdrüsen, sondern die Lunge selbst das empfindliche Gewebe ist, dessen Erkrankung die der regionären Drüsen nach sich zieht. Nur für die direkte Lungeninfektion gilt also Hamburgers Satz, daß beim Erstinfizierten (d. h. praktisch so viel wie beim Kinde) tuberkulöse Disposition gleichbedeutend mit erfolgreicher Infektion ist, während zahlreiche Infektionen der Drüsen des Verdauungsrohres spurlos vorübergehen. Ob sie praktische Bedeutung haben, steht oft dahin. Tuberkulinallergie erzeugen sie nur vorübergehend, eine merkliche dauernde Tuberkuloseresistenz schwerlich.

Im Anschluß daran sei noch eine Arbeit von Loewenstein besprochen. Es war Loewenstein bei Durchsicht alter Sektionsprotokolle aufgefallen, daß in 60% der Fälle von Knochentuberkulose und in 40% der Fälle von Nierentuberkulose die Lungenveränderungen völlig fehlten oder sehr gering waren, er führt auch gleichlautende Erfahrungen von König und Orth an. Er schließt, daß die Tuberkelbazillen auch bei sehr geringen, makroskopisch anscheinend oft nicht wahrnehmbaren Veränderungen in der Blutbahn zirkulieren können, ja, er nimmt sogar an, „daß auch beim Menschen die Bazillen kurz nach der Infektion ins Blut eindringen müssen, so daß wir buchstäblich vor einer primären Bazillämie bei der Tuberkulose sprechen können.“ Die Meinung, daß man bei Knochen- und Nierentuberkulose in vielen Fällen keine anderweitige Tuberkulose im Körper, insbesondere keine in der Lunge findet, hat wohl kaum noch Anhänger mehr. Seit man den tuberkulösen Primärherd zielbewußt suchen und finden gelernt hat, gibt es keinen Fall von Knochen-, Nieren-, Nebennieren- oder sonstiger Tuberkulose mehr, wo man ihn nicht in der Leiche fände, sei es auch nur in Gestalt eines Kalkherdes in der Lunge und einer zugehörigen Bronchialdrüse oder in einer Mesenterialdrüse. Von diesem Herde aus, der inzwischen abgeheilt ist, ist die Knochen- bzw. Nierentuberkulose seinerzeit metastatisch entstanden. Nichts nötigt dazu, beim Menschen eine primäre Bazillämie anzunehmen. Es ist von geringer Bedeutung, ob Loewenstein bei kutaner und subkutaner Impfung seiner Versuchstiere ein kleines Gefäß verletzt hat oder nicht, da wir ja bereits seit langem wissen, daß auch durch die unverletzten Schleimhäute der Verdauungsrohres hindurch die Tuberkelbazillen beim Meerschweinchen häufig schon in wenigen Tagen oder gar Stunden ins Blut gelangen können. Bei der natürlichen Infektion des Menschen ist aber eine solche Bazillämie, wie oben ausgeführt, zum mindesten unwahrscheinlich und kommt wohl nur unter besonders ungünstigen Umständen in Frage, etwa wenn sehr schwächliche, also wenig resistente Kinder mit großen Bazillenmengen überschüttet werden.

Kurzerwähnt möge endlich die Arbeit von Puppe (10) werden. Er infizierte Kaninchen ohne Verletzung oral, nachdem er ihnen Ösophagus und Trachea unterbunden hatte. 3 Tage später wurden sie getötet und alsdann die regionären Drüsen der Mundhöhle und das Blut auf Meerschweinchen verimpft. Die mit Drüsen geimpften Meerschweinchen wurden sämtlich tuberkulös, die mit Blut geimpften nicht ausgenommen in einem Falle, der Puppe (10) selbst aber nicht einwandfrei erscheint. Der Autor schließt daher, daß beim Kaninchen (im Gegensatz zum Meerschweinchen) ein alsbaldiger Übertritt der Tuberkelbazillen ins Blut nach Resorption von einer Schleimhaut aus nicht stattfindet.

Die Veröffentlichungen von Kuhle (7) und Schultz (11) über plazentare Übertragung der Tuberkulose bringen nichts grundsätzlich Neues.

Nachtrag. Während der Drucklegung vorstehenden Berichtes erschien eine Arbeit von B. Lange und W. Nowosselsky, Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Staubinfektion bei der Tuberkulose (Ztschr. f. Hyg. Bd. 104, S. 286). Die Autoren führen vor allem den Nachweis, daß der Staubinfektion bei der Tuberkulose eine weit größere Rolle zukommt als man ihr bisher unter dem Einfluß von Flügges Autorität zuerkennen wollte, und studieren daneben auch bei



den von ihnen infizierten Tieren den Gang der tuberkulösen Infektion. Die Sektionsprotokolle sind in den positiven Fällen wieder in klarer und knapper Fassung beigefügt, so daß es dem Leser durchaus möglich ist, sich auf Grund der Befunde sein eigenes Urteil zu bilden. Ich freue mich, diesmal mit den Deutungen, die die Autoren ihren Befunden geben, vollkommen übereinzustimmen. Sie finden in der Mehrzahl der Fälle eine primäre Lungeninfektion und räumen neben den Fällen mit sichtlicher Infektionspforte im Nasenrachenraum auch der gleichzeitigen Infektion auf beiden Wegen ihre Stelle ein. Bemerkenswert ist der Umstand, daß es bei Einatmung geringer Bazillenmengen (in hinreichend feinem Staube) ausschließlich zu einer Infektion der Lungen kam, wiewohl auch mit Ablagerung eines Teiles der Bazillen im Nasenrachenraum gerechnet werden mußte, ein Ergebnis, das mit den oben vorgetragenen Anschauungen durchaus in Einklang steht; die Infektion von den Lungen aus gelang noch mit kleinsten Bazillenmengen (bis zu 5).

Literatur.

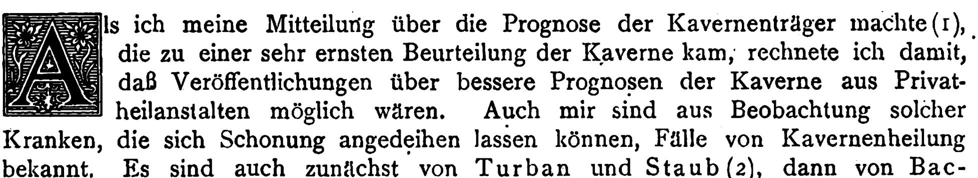
1) Baumgarten, W., Experimentelle Lungentuberkulose durch Fütterung und Inhalation. Ztschr. f. Hyg., Bd. 97, S. 514.
2) Fischer, P., Tonsillen und Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1923, S. 873.
3) Flügge, Bemerkungen zu den vorstehenden Arbeiten von J. Koch und Baumgarten über Entstehung der Lungentuberkulose durch orale Infektion und Inhalation. Ztschr. f. Hyg., Bd. 97, S. 539.
4) Igersheimer, Über Tuberkuloseprobleme (nach Untersuchungen am Auge). Klin. Wchschr. 1924, S. 668.
5) Jones, The source of microorganisms in the lung of normal animals. Journ. of exp. 1922, No. 36, p 317; Ref. Ztrlbl. f. Tub., Bd. 19, S. 16.
6) J. Koch und W. Baumgarten, Die experimentelle Erzeugung der Halsdrüsentuberkulose durch orale und konjunktivale Infektion und ihre Beziehungen zu den Erkrankungen der übrigen Organe, insbesondere der Lungen. Ztschr. f. Hyg., Bd. 97, S. 477.
7) Kuhle, Über kongenitale Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1924, S. 796.
8) Lange, Untersuchungen über orale, konjunktivale und nasale Infektion mit Tuberkelbazillen. Ztschr. f. Hyg., Bd. 103, S. 1.
9) Loewenstein, Die Tuberkulose als Organsystemerkrankung. Wien. klin. Wchschr. 1923, S. 549.
10) Puppe, Experimentelle Untersuchungen über die Mundhöhle als Eintrittspforte des Tuberkelbazillus. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 55, S. 63.
11) Schultz, Über plazentare Infektion mit Tuberkelbazillen. Sitzber. Münch. med. Wchschr. 1924, S. 1149.



XXVII.
Nochmals zur Prognose der Kaverne.

Von

Dr. H. Grau, Honnef.



Als ich meine Mitteilung über die Prognose der Kavernenträger machte (1), die zu einer sehr ernsten Beurteilung der Kaverne kam, rechnete ich damit, daß Veröffentlichungen über bessere Prognosen der Kaverne aus Privatheilanstalten möglich wären. Auch mir sind aus Beobachtung solcher Kranken, die sich Schonung angedeihen lassen können, Fälle von Kavernenheilung bekannt. Es sind auch zunächst von Turban und Staub (2), dann von Bacmeister und Piesbergen (3) Mitteilungen dieser Art gemacht worden. Turban und Staub bringen 12 Fälle von Kavernenheilung durch Schrumpfung und voll-



ständige Vernarbung bei. Diese schönen Beobachtungen zeigen allerdings, daß eine Heilung der Kaverne möglich ist. Sie sind aber in ihrer doch sehr geringen Anzahl eigentlich eher ein Beweis für die grundsätzliche Richtigkeit der Gräffschen Ansicht von der üblen Prognose der Kaverne. Über ein größeres Material berichten Bacmeister und Piesbergen. Von ihren Kavernenfällen — nach Ausscheiden der ganz schweren, an sich verlorenen Fälle — lebten nach 5 bis 8 Jahren von 65 Kranken noch 33. Auf alle Kavernenfälle berechnet, lebten noch 13 %. Über die Arbeitsfähigkeit der Kranken wird allerdings nichts gesagt und hier liegt der springende Punkt gegenüber dem von mir berichteten Krankenmaterial.

Ich habe noch einmal Ende 1924, also fast 1 Jahr nach der letzten Aufnahme der Statistik, meine Kavernenfälle nachgeprüft und komme zu folgendem Ergebnis:

I. Röntgenologisch diagnostizierte Kavernen. Ich bemerke, daß aus äußeren Gründen in den Nachkriegsjahren nicht viele Platten angefertigt wurden. 1919: 14 Fälle, davon nach fast 6 Jahren arbeitsfähig 1, arbeitsunfähig 1, gestorben 12.

1921: 24 Fälle, davon nach fast 4 Jahren arbeitsfähig 10, arbeitsunfähig 3, gestorben 11.

II. Fälle mit großblasigem Rasseln, zum Turbanschen Stadium III gehörig. 1919: 18, 1920: 51, 1921: 68.

Vom Jahrgang 1919 waren nach fast 6 Jahren: arbeitsfähig 2, arbeitsunfähig 2, verstorben 14.

Vom Jahrgang 1920 waren nach fast 5 Jahren: arbeitsfähig 4, arbeitsunfähig 4, verstorben 43.

Vom Jahrgang 1921 waren nach fast 4 Jahren: arbeitsfähig 25, arbeitsunfähig 12, verstorben 31.

Es sind also von 38 im Röntgenbilde nachgewiesenen Kavernen nach 6 bis 4 Jahren bei 23 Fällen der eingetretene Tod, bei 11 Fällen Arbeitsunfähigkeit, bei 4 Fällen Arbeitsfähigkeit festzustellen. Bei insgesamt 137 Fällen mit großblasigem Rasseln sind nach 6 bis 4 Jahren 88 Fälle verstorben, 18 arbeitsunfähig, 31 arbeitsfähig.

Die Zahlen sind mit denen Bacmeisters nicht ohne weiteres vergleichbar, weil er über längere Fristen berichtet. Es kommt aber in meinen Zahlen die ganze Schwere der Kavernenprognose bei den Kranken der handarbeitenden Stände und des Mittelstandes zum Ausdruck. Ich lege Wert darauf, diese Tatsache hier noch einmal festzulegen. Man muß annehmen, daß gerade die Jahrgänge 1919 bis 1924 unter der Ernährungsnot ganz besonders gelitten haben, sicher ist nach unseren Beobachtungen die Verlaufsart der Tuberkulose durch die dauernde Unterernährung sehr viel schwerer geworden.

Im ganzen zeigt sich hier die besonders ungünstige Lage unserer Kranken. Wir können in unseren Anstalten diese Schwerkranken nur 10 bis 13 Wochen behandeln, während sie in den Privatanstalten oft viele Monate und bisweilen Jahre sich aufhalten oder Wiederholungskuren ausführen. Unsere Kranken müssen meist sofort nach der Entlassung wieder in ihre oft gesundheitsschädliche und schwere Arbeit zurück. Eine Schonung auf längere Zeit ist ihnen nur selten möglich. Unsere Bestrebungen, durch Berufsberatung und Arbeitsvermittlung den Kranken günstigere Lebensverhältnisse zu schaffen, stoßen gerade in der gegenwärtigen Arbeitslosigkeit auf ganz besondere Schwierigkeiten. Gewiß gebe ich Bacmeister zu, daß es wünschenswert wäre, die kavernösen Phthisen in der Heilstätte behalten zu können. Aber besteht vorläufig leider ein grundlegender Unterschied zwischen den Kranken der Privatheilanstalten und denen der Heilstätten für Versicherte. Die Forderung, die kavernösen Phthisen gänzlich aus der Heilstätte zu entfernen, ist von mir in diesem absoluten Sinne nicht aufgestellt worden. Ich habe ausdrücklich die Kranken ausgenommen, die an einer überwiegend einseitigen Erkrankung leiden und bei denen

wir durch die Verwendung der Pneumothoraxbehandlung, der Phrenikotomie und Plastik unsere Ergebnisse grundlegend verbessern können. Leider müssen wir auch feststellen, daß unter den versicherten Kranken die Fälle ungewöhnlich häufig sind, in denen schwere, aktive Erkrankungen doppelseitig vorhanden sind, so daß an eine rationelle, nicht etwa nur symptomatisch wirksame Pneumothoraxbehandlung nicht zu denken ist.

Abgesehen aber von diesen zur chirurgischen Behandlung geeigneten Fällen bleibt leider für die Verhältnisse der Versicherten die Ansicht zu recht bestehen, daß ein großer Teil der Kranken mit nachgewiesener Kaverne — abgesehen von kleinen Einschmelzungen — nicht mehr den wirtschaftlichen Erfolg erzielt, der die Aufwendung der Kosten durch die Versicherungsträger rechtfertigt. Es läßt sich leider diese Frage vorläufig nur vom volkswirtschaftlichen Standpunkt betrachten. Es gilt, die beschränkten vorhandenen Mittel für diejenigen Fälle zu verwenden, bei denen Aussichten auf einen wenigstens nennenswerten Erfolg bestehen. Dieser Standpunkt ist solange richtig, wie uns nicht ein neues therapeutisches Mittel zur Verfügung steht, das auch diesen schwerkranken Fällen noch ein Erfolg zu erreichen gestattet.

Literatur.

1) Grau, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Heft 2.
2) Turban und Staub, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 41, Heft 2.
3) Bacmeister und Piesbergen, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 41, Heft 3.



XXVIII.
Zur Technik und Dosierung bei der Röntgentiefentherapie der Lungentuberkulose.

(Aus der Heilstätte Rheinland der L.-V.-A. Rheinprovinz. Chefarzt Dr. Grau.)

Von

Dr. Schulte-Tigges.



Bei der modernen Röntgenbestrahlungstechnik der Lungentuberkulose ist das Bestreben maßgebend geworden, eine möglichst homogene Durchstrahlung des Lungengewebes zu erzielen. Auch die in der Heilstätte Rheinland zur Anwendung kommende Technik berücksichtigt diesen Gesichtspunkt. Unsere Betriebsbedingungen sind jetzt folgende:

Symmetrieinstrumentarium mit Heizinduktor. Glühkathodenröhre, Primärspannung 210—220 Volt. 4,5 Ampère. Sekundäre Belastung: 3 Milliampère bei 45 cm Funkenstrecke. Spannungshärtemesser 128—132. Filterung: $^1/_2$ mm Zink + 3 mm Al. Als Reserveeinrichtung sind noch SHS-Ionenröhren, die mit Wintz-Automaten bei 40—42 cm Funkenstrecke und 1,8—2 Milliampère Belastung betrieben werden können, vorhanden. Filtrierung: $^1/_2$ mm Zink. Größe der Felder: 10 : 10, 10 : 15, 15 : 15, 15 : 20, 20 : 20 cm und noch größere Felder zur gleichzeitigen Durchstrahlung beider Lungen. Der Fokushautabstand beträgt 30—50 cm, je nach der Größe der Felder.

Für die Meßmethodik wichtig geworden ist die Tatsache, daß sich die sogenannte Hauteinheitsdosis (HED) als ein äußerst unzuverlässiges Maß erwiesen hat. Vergleichende Messungen über die Größe der zur Erreichung des Hauterythems

gebräuchlichen Röntgenstrahlenmengen von Grebe und Martius (Strahlenther., Bd. 18, Heft 3) in 14 Instituten an 27 Röntgenapparaten zeigten, daß, die Erythemdosis von Martius (Bonner Frauenklinik) mit 100% angenommen, Schwankungen von 56—258% in den verschiedenen Instituten gemessen wurden. Also HED und HED ist in den verschiedenen Instituten etwas ganz Verschiedenes. Wird also bei der Röntgentiefentherapie der Lungentuberkulose in Bruchteilen der HED gemessen, so ist, um eine Nachprüfung zu ermöglichen die Angabe nötig, wie groß die betreffende HED ist. Dieses wird jetzt dadurch erleichtert, daß ein Einheitsmaß aufgestellt worden ist, welches von der deutschen Röntgengesellschaft angenommen worden ist und sich wohl allgemein einführen dürfte. Es ist folgendermaßen definiert: Die absolute Einheit der Röntgenstrahlendosis wird von der Röntgenstrahlenenergie geliefert, die bei Bestrahlung von 1 ccm Luft von 18° C-Temperatur bei 760 mm Quecksilberdruck bei voller Ausnutzung der in der Luft gebildeten Elektronen und bei Ausschaltung von Wandwirkungen eine so starke Leitfähigkeit erzeugt, daß die bei Sättigungsstrom gemessene Elektrizitätsmenge eine elektrostatische Einheit beträgt. Die Einheit der Dosis wird ein „Röntgen" genannt und mit „R" bezeichnet. Messungen mit dem Ionimeter (nach Martius und Grebe) der Anstalt, das im Bonner Röntgenforschungsinstitut geeicht ist, ergaben, daß die HED der hiesigen Heilstätte bei 650 R liegt. Sie entspricht also ungefähr der von Martius und Grebe angegebenen „mittleren Gebrauchserythemdosis". Die Dosen, die zur Anwendung kommen, bewegen sich zwischen 20 u. 120 R, berechnet auf den Ort der Wirkung, also ungefähr 3—20% unserer HED. Ein einschleichendes Dosierungsverfahren ist zu empfehlen. Man tut gut, stets im allgemeinen mit kleinen Dosen zu beginnen, etwa 20—40 R., um vor Überraschungen gesichert zu sein. Die Indikationsstellung ist die bekannte Bacmeistersche, also vorwiegend produktive, zirrhotisch-nodöse oder überwiegend nodöse Fälle mit Neigung zum langsamen Fortschreiten oder zum Stillstand. Kleinere, gut abgegrenzte Kavernen sind keine Gegenanzeige. Begonnen wird die Bestrahlung immer mit einem Bezirk, der wenig befallen ist. Bei doppelseitigen Prozessen kommt die weniger befallene Seite zuerst an die Reihe. In schwereren Fällen tut man gut, nicht zu große Felder zu wählen. Wegen der Möglichkeit einer Fernreaktion muß die am stärksten erkrankte Partie besonders gut beobachtet werden (siehe Schulte-Tigges, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 6 u. Nr. 50). Genügend lange Reaktionspausen sind für den Erfolg von äußerster Wichtigkeit. Sie müssen unter Umständen 8—14 Tage und länger betragen. Jedenfalls muß jede lokale oder Allgemeinreaktion völlig abgeklungen sein, ehe weiter bestrahlt werden kann. Überwachung des Blutbildes, wenigstens bei den ernsteren Fällen, ist vonnöten. Allzu starke Senkungen der Leukozytenzahlen und Verminderung der Lymphozyten sind zu vermeiden. Linksverschiebungen müssen ausgeglichen sein.

Bestrahlt wird nach dem Prinzip der Kreuzfeuertechnik, immer nacheinander in derselben Sitzung ein vorderes und ein entsprechendes hinteres Feld der betreffenden Lungenpartie. Etwaiger stärkerer Abfall der Spitzenfelder wird durch Bolussäckchen ausgeglichen. Die obere Fläche der Bolusmasse muß dabei in einer Ebene mit der Brustoberfläche liegen. Bolus absorbiert ja Röntgenstrahlen fast genau so, wie Körpergewebe. Der früher zu demselben Zwecke benutzte, nasse Zellstoff ist im Gebrauch unbequemer und für den Patienten unangenehmer.

Während der Bestrahlung liegt die Auffangsdose eines Fürstenau-Intensimeters der Bestrahlungsoberfläche auf, die Auffangsdose eines Fürstenau-Tiefenintensimeters entsprechend an der Hinterfläche.[1]) Beide Intensimeter müssen natürlich, wenn

[1]) Zu beachten ist, daß die Auffangsdosis nicht direkt mit der Haut in Berührung kommen darf, da sonst unangenehmes Kribbeln entstehen kann. Es genügt, wenn etwas Billrothbatist zwischengelegt wird. Auch die Zuleitungsschnüren dürfen mit dem Körper nicht in Berührung



sie derselben Strahlenintensität ausgesetzt sind, übereinstimmen. Selbstverständlich kann man für denselben Zweck auch mit einem Tiefenintensimeter auskommen, wenn man die Auffangsdosis einmal vorne und einmal hinten anlegt. Diese Anordnung hat den Zweck, mit annähernder Genauigkeit für jeden eizelnen Fall und für jede einzelne Durchstrahlung individuell die zur Wirkung gekommene Durchstrahlungsdosis festzustellen. Schon Bacmeister macht darauf aufmerksam, daß der Dosenquotient (Verhältnis der Oberflächendosis zur Tiefendosis) bei der Durchstrahlung von dem lufthaltigen Lungengewebe günstiger, also kleiner, sein kann, als bei massivem Körpergewebe. Dafür spielt aber dann auch die Sekundärstrahlung, die ja mit zunehmender Feldergröße ebenfalls zunimmt, eine geringere Rolle. Nun sind aber die Verhältnisse in jedem Falle wieder anders. Es hängt natürlich viel davon ab, wie der Luftgehalt der Lunge ist. Ob er nicht durch ausgedehnte infiltrative Prozesse, durch zahlreiche tuberkulöse Herdbildungen, oder durch Narbengewebe vermindert ist. Es kommt vor, daß stärker erkrankte Lungen fast genau so absorbieren, wie anderes, massives Körpergewebe. Vorstehende Meßtechnik mag mathematisch und physikalisch vielleicht nicht absolut genaue Zahlen geben. Für den praktischen Gebrauch genügt sie vollkommen. Und die Messungen sind ohne großen Zeitverlust auszuführen. Einige Beispiele mögen die Meßtechnik erläutern:

Beispiel I: Betriebsbedingungen, wie oben angegeben. Feldgröße 10 : 10 cm, Fokushautabstand 30 cm, Brustkorbtiefe 20 cm, Fürstenaueinheit oberflächlich 2,7 in 20 cm 0,3 (rund 11 %). Zur Anwendung kommen je 100 R. Ich sehe nun in den Voltzschen Dosierungstafeln die entsprechende Rubrik nach (11 % der Oberflächendosis in 20 cm Tiefe, Fokushautabstand 30 cm). Ich komme zur folgenden Zahlenzusammenstellung:

Vorne 100 R.			
0 cm	20	Haut Fettgewebe Muskulatur usw.	
1	19		
2	18		
3	17		
4	16		
5	15		41 + 15,5 = 56,5 %
6	14		
7	13		34,3 + 18,3 = 52,6 %
8	12		
9	11		27,4 + 21,2 = 48,6 %
10	10		
11	9		21,2 + 27,4 = 48,6 %
12	8		
13	7		18,3 + 34,3 = 52,6 %
14	6		
15	5		15,5 + 41 = 56,5 %
16	4	Haut Fettgewebe Muskulatur usw.	
17	3		
18	2		
19	1		
20	0		
	Hinten 100 R.		

Es ist also, wenn hinter 20 cm Tiefe noch 11 % der Oberflächendosis vorhanden war und je 100 R. zur Anwendung gekommen sind, mit ungefähr 50 bis 56 R. das Lungengewebe durchstrahlt worden.

Beispiel II: Fokushautabstand 50 cm, Feldgröße 15 : 20 cm, Brustkorbtiefe 26 cm, Fürstenaueinheit oberflächlich 1,2, hinter 20 cm 0,3 (25 %).

kommen. Die Gebrauchsanweisung für das Fürstenauintensimeter ist genau zu beachten, da sonst schwere Meßfehler entstehen. Die Tiefenmessungen des Fürstenauintensimeters werden durch Vergleichsmessungen am Wasserphantom mit einem Jonimeter verglichen und etwaige Differenzen berücksichtigt.

Vorne 60 R.

0 cm	20		
1	19	Haut	
2	18	Fett	
3	17	Muskel	
4	16		
5	15		58 + 30,5 = 88,5%
6	14		
7	13		50,4 + 33,7 = 84,1%
8	12		
9	11		43,5 + 37,8 = 81,3%
10	10		
11	9		37,8 + 43,5 = 81,3%
12	8		
13	7		33,7 + 50,4 = 84,1%
14	6		
15	5		30,5 + 58 = 88,5%
16	4		
17	3	Haut	Habe ich auf die Haut je 60 R. ge-
18	2	Fett	geben, so habe ich unter den obigen
19	1	Muskel	Bedingungen mit rund 49—53 R.
20	0		durchstrahlt.

Hinten 60 R.

Beispiel III: 40 cm Fokushautabstand, Feldgröße 15 : 15 cm, Brustkorbtiefe 19 cm, Fürstenaueinheit oberflächlich 1,7, hinter 19 cm 0,35 (20% der Oberflächendosis).

Vorne 50 R.

0 cm	19	Haut	
1	18	Fett	
2	17	Muskel	
3	16		66,8 + 24,4 = 91,2%
4	15		
5	14		52,8 + 26,9 = 79,7%
6	13		
7	12		44,7 + 30,3 = 75,0%
8	11		
9	10		37,6 + 34,8 = 72,4%
10	9		
11	8		32,3 + 41,3 = 73,6%
12	7		
13	6		28,4 + 48,8 = 77,2%
14	5		
15	4		25,6 + 59,8 = 85,4%
16	3	Haut	
17	2	Fett	
18	1	Muskel	
19	0		

Hinten 50 R.

Es sind also in diesem Falle ungefähr 36—46 R. zur Anwendung gekommen. Wenn die Brustkorbtiefe etwas über 20 cm beträgt, so kann man, ohne einen wesentlichen Fehler zu machen, die Tiefenprozentzahl ruhig auf 20 cm beziehen, da über 20 cm hinaus nur noch eine geringe Abnahme der Prozentzahlen statthat.

Es ist neuerdings von Baeuchlen (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 59, Heft 1/2 und Dtsch. med. Wchschr. 1924) das Großfernfeld zur gleichzeitigen Durchstrahlung beider Lungen empfohlen worden. Auch in hiesiger Heilstätte ist diese Art der Technik in Gebrauch, aber nur bei gutartigen disseminierten Tuberkulosen, wo beide Lungen einigermaßen gleichmäßig erkrankt sind. Der Allgemeinzustand muß dabei sehr gut sein. Denn bei unserem Material von zurzeit 250 Fällen wurde es manchmal erlebt gerade bei Anwendung großer Felder, daß starke röntgenkaterähnliche Erscheinungen auftraten (Erbrechen, Kopfschmerzen, starke Appetitlosigkeit), die den Allgemeinzustand des Patienten erheblich beeinflußten. Z. B.: Kräftiger Mann mit geschlossener doppelseitiger, disseminierter, zum Stillstand neigender fibrös-knotiger

Lungentuberkulose. Bestrahlungen mit Großfernfeldern am 10. XII., 23. XII. 1924 und am 16. I. 1925. Die beiden ersten Male kamen 4 %, das letzte Mal 6 % unserer HED zur Anwendung. Nach der letzten Bestrahlung Auftreten eines sehr starken Röntgenkaters mit 2 tägigem sehr heftigem Erbrechen, starken Kopfschmerzen, völliger Appetitlosigkeit, die über eine Woche anhielt. Gewichtsabnahme 5 Pfund in dieser Zeit. Dabei für 2 Tage leichte Temperaturerhöhung. Keine Lokalreaktion. Es bedeuten jedenfalls diese Großfernfelder unter Umständen schon eine zu starke Belastung empfindlicherer Patienten. Ausgesprochene Röntgenkatererscheinungen treten fast nur bei Anwendung großer Felder auf. Trotz der dabei zur Wirkung gebrachten geringen Röntgenstrahlendosis muß man doch berücksichtigen, daß sehr große Raumvolumina des Körpers durchstrahlt werden und der Strahlenwirkung ausgesetzt sind. Dadurch erklärt sich wohl die unter Umständen so starke Allgemeinwirkung. Strenges Individualisieren ist zweifellos auch bei der Wahl der Feldergröße erforderlich.

Die oben geschilderte Technik der Homogendurchstrahlung hat sich ausgezeichnet bewährt. Muß man aber besonders vorsichtig sein etwa bei ausgedehnteren, überwiegend knotigen offenen Tuberkulosen, wo an einzelnen Stellen vielleicht schon exsudative Vorgänge im Gange sind — diese dürfen aber nur geringfügig sein, sonst ist die Gegenindikation für die Röntgenbestrahlung gegeben — so können kleine Felder, etwa 6:8 cm bei einer Filterung von 3 mm Al und 23 cm Fokushautabstand empfohlen werden. Man bestrahlt dann erst vorne und dann hinten in einzelnen Etappen die Lungen durch, beginnend mit Bezirken, die am wenigsten befallen sind. Diese Art der Technik verzichtet bewußt auf eine homogene Durchstrahlung der Lungen. Sie will vielmehr nur kleine begrenzte, mehr oberflächlich gelegene Lungenpartien beeinflussen. Wird beispielsweise bei dieser Filterung und Feldgröße etwa 10 % der für 3 mm Al-Filterung geltenden HED auf die Oberfläche gegeben, so wird nach Berechnungen am Wasserphantom, eine Überschicht von 4—5 cm abgerechnet, eine darunterliegende Lungenpartie in der Dicke von 2—3 cm noch von 2—3 % der HED getroffen, von der eben noch therapeutisch wirksamen Mindestdosis. Bessert sich der so bestrahlte Fall, so kann später zur Homogenbestrahlung übergegangen werden.



XXIX.
Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose mittels natürlicher und künstlicher Sonne.

(Aus dem Städt. Tuberkulosekrankenhaus, Heilstätte Heidehaus, Hannover. Direktor: Dr. Ziegler.)

Von

Dr. Frank Kellner.

(Mit 2 Abbildungen.)

Im Jahre 1904 gab als erster Sorgo eine Methode zur Behandlung der Kehlkopftuberkulose mit reflektiertem Sonnenlicht an. Er setzte den Patienten mit dem Rücken gegen die Sonne und ließ die Sonnenstrahlen, durch einen vor dem Patienten an einem Stativ befestigten Planspiegel reflektiert, in die Mundhöhle fallen. Der Kranke muß sich bemühen, durch einen gegen die Ovula gedrückten Kehlkopfspiegel das Bild seiner Glottis im Spiegel zu sehen; sobald ihm dies gelingt, wird das Kehlkopfinnere von den Sonnenstrahlen getroffen.

Kunwald berichtet 1905 über sehr gute Erfolge, die er mit der von Sorgo angegebenen Methode erzielte. Im Jahre 1909 regte Lissauer an, zu den Bestrahlungen einen Hohlspiegel zu verwenden, um in kürzerer Zeit eine intensivere Wirkung zu erzielen; auch Janssen trat, speziell bei Anwendung in der Tiefebene, für die Verwendung eines Hohlspiegels ein. Von Pachner wurde der Vorschlag gemacht, die Kehlkopfbestrahlungen von den Patienten während der Liegekur vornehmen und die Strahlen direkt, d. h. ohne die Reflexion durch den Planspiegel, in die Mundhöhle fallen zu lassen; zur Blickkontrolle genügt dann ein kleiner Taschenspiegel, den der Patient in der Hand hält. Eduard Schulz empfahl zum Schutze des Kranken vor den Sonnenstrahlen die Anwendung eines auf ein Gestell montierten Holzbrettes, das zum Durchtritt der Strahlen in der Mitte einen Ausschnitt trägt; über demselben befindet sich ein Spiegel zur Blickkontrolle. Einer ähnlichen Apparatur bediente sich Sonico in Davos. Beide Autoren berichteten über sehr gute Erfolge. Von verschiedenen anderen Seiten (z. B. von Noll) wurden kompliziertere spekulaartige Kehlkopfbestrahlungsapparate angegeben.

Von der Annahme ausgehend, daß die ultravioletten Strahlen das heilende Agens bei der direkten Strahlenbehandlung der Kehlkopftuberkulose seien, empfahl 1918 Heusner Bestrahlungen mit der künstlichen Höhensonne, besonders in der Tiefebene, da hier ein großer Teil der Sonnenstrahlen von der Atmosphäre absorbiert wird. Um auch die Absorption durch die gewöhnlichen Glas-Kehlkopfspiegel zu umgehen, trat Ladebeck für die Verwendung von Quarz-Kehlkopfspiegeln ein.

Günstige Erfahrungen mit der direkten Strahlenbehandlung der Kehlkopftuberkulose wurden weiter von Wessely und von Cemach aus Wien, sowie aus dem Ausland von Tillmann und Voorsanger gemeldet.

Trotz dieser von den verschiedensten Seiten veröffentlichten günstigen Resultate hat man bisher in Deutschland der Therapie nicht den Platz eingeräumt, der ihr zuzukommen scheint. Speziell in der Literatur der letzten Jahre findet sie nur wenig Erwähnung, und in den meisten größeren Werken über die Tuberkulose wird ihr jeder wesentliche Wert abgesprochen.

Im Tuberkulosekrankenhaus Heidehaus wird die Kehlkopfbehandlung mit direkten Sonnen- und Höhensonnenstrahlen bereits seit der Vorkriegszeit durchgeführt; auf Grund guter Erfolge sind wir in den letzten Jahren in verstärktem Maße zu der Behandlungsmethode übergegangen.

Was zunächst die Technik anlangt, so nehmen wir die Sonnenbestrahlungen in ganz derselben Weise vor, wie es seinerzeit von Sorgo angegeben wurde. Die Dauer der Bestrahlungen steigerten wir ganz allmählich von 5—10 Minuten bis zu einer und zwei Stunden ein- bis zweimal täglich.

Bei den Bestrahlungen mit der künstlichen Höhensonne ließen wir den Patienten sich neben die Lampe setzen; wir benutzten ein von Ziegler angegebenes Stativ[1]), das erstens einen Hohlspiegelreflektor trägt, durch den das Licht in den Mund des Kranken reflektiert wird, und zweitens einen darüber angebrachten Planspiegel zur Blickkontrolle. Da jedes Stativ mit zwei Reflektoren und zwei Planspiegeln ausgerüstet ist, können gleichzeitig zwei Patienten die Bestrahlung vornehmen. Selbstverständlich muß — speziell bei den ersten Bestrahlungen — ein sorgfältiges Abdecken des Gesichts (durch eine Leinwandmaske) und Augenschutz (durch eine Dunkelglasbrille) erfolgen. Das Stativ ist auf Rollen fahrbar, jeder Spiegel ist durch ein Kugelgelenk verstellbar; dadurch wird es dem Bestrahlenden ermöglicht (was bei den komplizierten spekulaartigen Apparaten nicht der Fall ist), jederzeit leicht die Richtung des Strahlenkegels zu korrigieren, denn es muß dem Kranken naturgemäß öfter die Gelegenheit geboten werden, den Mund zu schließen, etwas auszuruhen, die Kopfhaltung zu ändern usw. Die ersten Bestrahlungen müssen unter Anleitung des Arztes erfolgen, die späteren Bestrahlungen werden von einer Schwester

[1]) Erhältlich bei C. Nicolai, Hannover, Leinstr. 33.

geleitet unter weiterer dauernder ärztlicher Kontrolle. Wir bestrahlen zunächst 5, dann 10 Minuten täglich und steigerten die Bestrahlungsdauer weiterhin bis zu einer Viertelstunde; die Bestrahlungen wurden jeden Tag vorgenommen. Die verschiedentlich geäußerte Annahme, die Kranken würden die Selbstbestrahlungen nur schwer erlernen, und sie würden zu leicht ermüden, hat sich als falsch erwiesen. Selbst unintelligente und wenig geschickte Patienten, ja Kinder lernen die Bestrahlungen meist in 2—3 Sitzungen und führen die Behandlung dann gern durch.

Indiziert ist die Behandlung unserer Erfahrung nach bei allen mehr oberflächlichen Formen der Kehlkopftuberkulose, sobald die akuten Reizerscheinungen abgeklungen sind. Tiefliegende Infiltrationen, Perichondritiden und akut entzündliche Prozesse sind ungeeignet für die Behandlung. Nach der Bestrahlung kann man meist eine leichte Hyperämie der Kehlkopfschleimhaut feststellen, subjektiv wird Trockenheitsgefühl im Halse bemerkbar, das manchmal unangenehm empfunden wird, aber nur kurze Zeit anhält. Je frischer der Prozeß ist, desto ausgesprochener pflegt diese durch die Bestrahlung hervorgerufene Reaktion zu sein, daher empfiehlt es sich, in diesen Fällen die Bestrahlungsdauer nur langsam zu steigern.

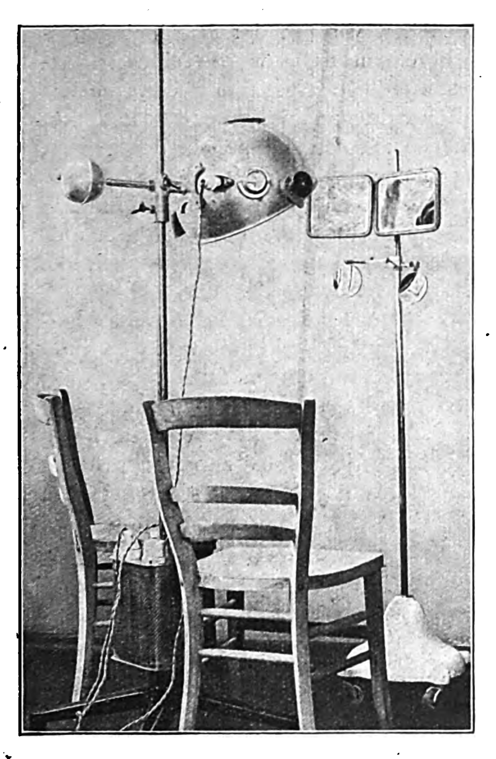


Abb. 1.
Höhensonne mit Kehlkopfbestrahlungs-Stativ nach Ziegler.



Abb. 2.
Patienten bei der Bestrahlung des Kehlkopfes mit Höhensonne.
(Wegen Raummangel nebeneinander.)

Was nun die Erfolge anlangt, die wir mit der Strahlenbehandlung erzielten, so muß zunächst darauf hingewiesen werden, daß wir — ebenso wie Schulz u. a. — in vielen Fällen ein merkliches Nachlassen der Schmerzen feststellen konnten. Ferner sahen wir vielfach eine deutliche Reinigung der Kehlkopfschleimhaut einsetzen; schmierig belegte Hinterwand-, Stimm- und Taschenbandprozesse säuberten sich oft in überraschender Weise, und wir möchten annehmen, daß die Sonnen- und Höhensonnenstrahlen gerade die Mischinfektion beseitigen und damit die weitere

Besserung anbahnten. Darüber hinaus sahen wir verschiedentlich schwere, sicher tuberkulöse Veränderungen an allen Teilen des Kehlkopfes zurückgehen bzw. schwinden. Unregelmäßige Infiltrationen der Stimm- und Taschenbänder, deutliche Knötchenbildungen, Hinterwandinfiltrate, ja selbst Ulzera besserten sich bzw. heilten unter der Behandlung in verschiedenen Fällen. Daß durch die Strahlenbehandlung in der Tat Geschwüre zur Ausheilung gebracht werden können, sahen wir in drei Fällen mit sicher tuberkulösen Schleimhautgeschwüren im Munde und am Zahnfleisch, die sich bei der Anwendung der Strahlen wesentlich verkleinerten bzw. ausheilten. Der eine Fall zeigte so schwere tuberkulöse Zerstörungen der Mundschleimhaut, besonders an der Innenseite der Wange, den Lippen und am Zahnfleisch, daß die Nahrungsaufnahme so gut wie unmöglich geworden war; der Fall wurde völlig ausgeheilt. — Besonders gute Resultate erzielten wir mit der Strahlenbehandlung auch in zwei Fällen von Kehlkopflupus: in einem Falle wurde eine wesentliche Besserung erzielt, im zweiten Fall trat eine völlige Ausheilung ein, die bis jetzt über drei Jahre angehalten hat (dieser Fall wurde nach Angabe der Patientin von der Univ.-Hals-Nasen-Ohrenklinik in der Charité als glänzend geheilt bezeichnet).

Im ganzen erreichten wir eine Besserung in etwa der Hälfte der Fälle, die wir längere Zeit bestrahlen konnten. Selbstverständlich wandten wir die Methode nicht allein, sondern gleichzeitig auch die anderen in Frage kommenden Behandlungsarten (Sprechverbot, medikamentöse Therapie, Stauungen, gelegentlich auch die Kaustik) an; aber selbst wenn diesen Methoden ein gewisser Teil der Erfolge zuerkannt werden muß, so haben wir doch den bestimmten Eindruck, daß die Strahlenwirkung bei den für sie geeigneten Fällen das wirksamste Heilmittel war. Es muß allerdings gefordert werden, nicht zu früh mit den Bestrahlungen aufzuhören, und wenn von verschiedenen Seiten unbefriedigende Resultate mitgeteilt worden sind, so ist die Ursache vielleicht darin zu suchen, daß die Bestrahlungen nicht lange und stetig genug durchgeführt wurden. Wir möchten jedenfalls zur Nachprüfung unserer Beobachtungen (über die in Kürze noch ausführlicher berichtet werden wird) anregen.

Literatur.

1. Sorgo, Wien. klin. Wchschr. 1904, Nr. 1.
2. Kunwald, Münch. med. Wchschr. 1905, Nr. 2.
3. Lissauer, Münch. med. Wchschr. 1909, Nr. 18.
4. Pachner, Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 9.
5. Janssen, Dtsch. med. Wchschr. 1909, Nr. 19.
6. Schulz, Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 11.
7. Heusner, Ther. Mtsh., 32. Jg.
8. Noll, Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50.
9. Ladebeck, Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50.
10. Wessely, Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 25.
11. Cemach, ref. Ztrlbl. f. Tub., Bd. 23, S. 240.
12. Tillmann, ref. Ztschr. f. Tuberkulose 15, S. 304.
13. Voorsanger, ref. Ztschr. f. Tuberkulose 37, S. 388.
14. Albrecht, Ztschr. f. ärztl. Fortbildung 1919, Nr. 9.
15. Brünings u. Albrecht, Ztschr. f. Ohrenheilk. u. f. d. Krkht. der Luftwege 1910, Bd. 60.



XXX.

Über ein neues spezifisches Tuberkuloseschutz- und -heilmittel.

Erzeugung von Tuberkuloseschutzimmunität bei Meerschweinchen.

III. Mitteilung.

(Aus der Städtischen Lungenheilstätte zu Osaka. Direktor Prof. R. Arima.)

Von

Prof. R. Arima, Dr. K. Aoyama und Dr. J. Ohnawa.

Auf Grund unserer Untersuchungen, die wir zum Teil hier in Mitteilung III veröffentlichen, können wir uns der Ansicht von Robert Koch und Paul H. Roemer anschließen, daß man in der Lage ist, selbst bei einem gegen die tuberkulöse Infektion so empfindlichen Tier wie dem Meerschweinchen einen sicheren sog. „Durchseuchungswiderstand" gegen die Reinfektion künstlich zu erzeugen. Analoge Verhältnisse haben die glänzenden Arbeiten von Behring am Rinde aufgedeckt, das, wenn auch nur in beschränktem Maße, durch Vorbehandlung mit humanen Tuberkelbazillen gegen die Infektion mit dem Typus bovinus geschützt werden kann. Auch der Mensch ist imstande, auf natürlichem Wege einen hohen Grad von Tuberkuloseimmunität zu erwerben, wie rein empirisch bekannt ist. Stets ist diese, niemals angeborene, sondern immer erst akquirierte Immunität spezifischer Natur. Wie die Durchsicht der zahlreichen, bisher veröffentlichten Artikel aus der ganzen Welt ergibt, sind die Tuberkuline, unter welchem Namen wir alle abgetöteten Tuberkelbazillen sowie deren Giftpräparate zusammenfassen, nicht fähig, eine solche Schutzimmunität künstlich beim Versuchstier auszulösen. Schon zu Robert Kochs und Roemers Zeiten war man sich darüber einig, daß hierzu lebende Tuberkelbazillen in Frage kommen. Leider hat diese Erkenntnis nur theoretischen Wert gehabt, weil es bis jetzt unmöglich gewesen, die Versuchstiere ohne tuberkulöse Infektion zu immunisieren. Tuberkulöse Infektion und Tuberkuloseimmunität gingen bis dato Hand in Hand. Fragt man nun nach dem Grunde dieses ständigen Mißerfolges, so kann bei exaktem biologischen Denken die Antwort nur in 3 Momenten liegen, nämlich in der bisherigen Nichtberücksichtigung der Eiweißnativität der Antigene, der Schwierigkeit der Entfernung der Fett- und Lipoidsubstanzen, die bekanntermaßen ein so großes Resorptionshindernis bilden, und in der Nichtbeachtung der Stammesfrage.

Es sei uns gestattet, näher auf diese Punkte einzugehen. Immunität oder Durchseuchungswiderstand ist, wie wir alle wissen, nichts anderes als eine spezifische biologische Reaktion des Organismus auf parenteral eingeführte, artfremde Eiweißkörper. Soll also die Tuberkuloseimmunität künstlich, ohne eine Infektion hervorzurufen oder zu generalisierter Tuberkulose zu führen, erzeugt werden, so sind vor allem Tuberkelbazillen zu finden, die unter Beibehaltung ihrer Protoplasmanativität in immunobiologischem Sinne lebend sind. Unter lebend in immunobiologischem Sinne verstehen wir einen Zustand der in Betracht kommenden Bazillen, in dem das Bakterieneiweiß nativ bleibt, so daß die gewünschte biologische Reaktion, nämlich ein tuberkulöser Durchseuchungswiderstand des Organismus erzielt wird, und die Fortpflanzungsfähigkeit latent ist, woraus vice versa wiederum eine Virulenzeinbuße resultiert. Die Protoplasmanativität war bis heute durch alle möglichen Einflüsse geschädigt worden, wir nennen bloß Sublimat, Formol, Laugen, Säure, Chloroform, Hitze, Licht, Trockenheit usw., was bei unserer Saponinlipasemethode absolut nicht der Fall ist. Zur Fortpflanzungslatenz, die in so enger Beziehung zur Virulenzschwäche steht, genügt dagegen schon ein bloßes Aufheben der Bazillen in Kochsalzlösung bei Eisschranktemperatur, mit anderen Worten unter ungünstigen Verhältnissen.

Das zweite Hindernis bildet der Gehalt der Tuberkelbazillen an Fetten und



Lipoiden, oder wie auch häufig gesagt wird, an Wachssubstanzen. Von diesen ist es schon lange bekannt, daß es dem Organismus außerordentlich schwer fällt, mit ihnen fertig zu werden. Diese Schwerresorbierbarkeit hemmt einerseits das Eiweiß in der Entfaltung seiner antigenen Wirkung und bewirkt andererseits die bekannte Fremdkörperreaktion, welche einen Hemmschuh für die praktische Verwendung der meisten Bazillenpräparate darstellt. Denn solche Erzeugnisse aus Vollkulturen rufen an der Applikationsstelle lokale Schädigungen hervor, bei subkutaner Verabreichung Knoten und Abszesse im Unterhautzellgewebe, bei intravenöser Injektion Knoten in den Lungen und bei intraperitonealer Einverleibung Peritonitis. Die Befreiung der Bazillen von diesen Stoffen gelingt sehr leicht auf chemischem Wege, wie z. B. durch Alkohol, Äther, Chloroform. Nur wird aber durch diese Maßnahmen leider die Protoplasmanativität so geschädigt, daß das ganze Verfahren illusorisch ist.

Schließlich verdient noch ein sehr wichtiger Punkt erörtert zu werden, nämlich die Stammesfrage der das Antigen liefernden Bazillen, über den zu reden wir vielleicht auf Grund unserer eingehenden, jahrelangen Untersuchungen und Erfahrungen besonders berechtigt sind. Zur Herstellung eines nutzbringenden Diphtherieserums braucht man bekanntermaßen heutzutage nunmehr höchstens einige Stämme, weil diese genügend wirksames Toxin produzieren. Ebenso liegt der Fall beim Dysenteriebazillus des Shigatypus. Ganz analoge Beziehungen bestehen nun bei den Tuberkelbazillen. Es existieren bei diesen Erregern eben solche Virulenzunterschiede und Differenzen in der antigenen Wirkung, so daß ein Vergleich dieser drei Keime in dieser Richtung nicht ganz unberechtigt ist. Es war für uns von großer Wichtigkeit, unter den vielen Stämmen die wenigen herauszufinden, die die stärksten immunisatorischen Eigenschaften entfalten, was uns besonders gut mit unserem Stamm Nr. 25 gelungen zu sein scheint.

Daß unsere Saponin-(lipase)-bazillen ihre Protoplasmanativität behalten haben, dafür spricht unleugbar die Tatsache, daß es noch 6 Monate nach der Herstellung des Impfmaterials gelingt, sie, auf entsprechende Nährböden überimpft, wieder in gewöhnliche Tuberkelbazillen zu verwandeln, die beim Meerschweinchen Tuberkulose hervorzubringen vermögen. Ferner spricht für unsere Annahme, daß sie fett- und lipoidarm sind, sowie das Faktum, daß sie ihre Säurefestigkeit eingebüßt haben und endlich als dritter Punkt, daß der Stamm Nr. 25 besser als alle unsere 55 anderen Stämme reaktionslos beim Meerschweinchen wie Kaninchen eine vollkommene Schutzimmunität gegen eine sonst zu generalisierter Tuberkulose führende Infektion zu zeitigen, imstande ist.

Die vorliegende Mitteilung enthält nur einen Teil der Versuche zur Erzeugung von Schutzimmunität bei Meerschweinchen, da wir im ganzen an mehr als 3000 Tieren dieser Spezies experimentiert hatten. Das Meerschweinchen ist bekanntlich in dieser Hinsicht ein sehr zweckmäßiges Untersuchungsobjekt, weil eine Immunität gegen Tuberkulose bei ihm außerordentlich schwer, eine tuberkulöse Infektion dagegen ungemein leicht auszulösen ist. Um so beweisender mußte im positiven Falle das Ergebnis sein. Die technischen Schwierigkeiten, mit denen wir zu kämpfen hatten, waren teilweise sehr groß, weil besonders in der Sommerzeit der Gesundheitszustand der Versuchstiere hier auf dem Lande durch Insekten häufig sehr beeinträchtigt wurde, eine Erfahrung, über die die großstädtischen Laboratorien weniger verfügen. Wie wir schon in Mitteilung I[1]) angedeutet haben, verhalten sich die einzelnen Tuberkelbazillenstämme dem Saponinverfahren gegenüber ganz verschieden. Einige verlieren die Säurefestigkeit verhältnismäßig leicht, andere wiederum sehr schwer. Aus der Reihe der leicht oder leichter zu beeinflussenden Stämme haben wir nach mühevollen Untersuchungen die betreffenden ausgewählt, die die stärksten immunitätserzeugenden Eigenschaften besitzen, zu denen unter anderen auch der Stamm „Tone Nr. 25" gehört.

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.



Die Vorbereitungen zu dieser Arbeit dauerten ein Jahr. Die Durchführung der Untersuchungen war hauptsächlich von folgenden 3 Gesichtspunkten geleitet.

1. Das Schutzimmunisierungsverfahren sollte möglichst einfach sein.

2. Die Nachinfektion sollte mit Stämmen vorgenommen werden, die von den zur Immunisierung verwandten vollkommen verschieden waren, um die sogenannte Autovakzinimmunisierung zu vermeiden.

3. Die Intensität der Nachinfektion sollte so beschaffen sein, daß bei den nicht immunisierten Tieren ohne Ausnahme wohl eine generalisierte, chronische, aber nicht eine akute Tuberkulose resultierte.

Arbeitsmethode.

1. Impfmaterial.

Zur Impfung wurde verwandt:

a) Eine 4 Wochen alte Glyzerinagarkultur eines sehr schwach virulenten Tuberkelbazillenstammes, Tone Nr. 23, die in Form einer Suspension 1 Jahr lang im Eisschrank aufbewahrt worden und dadurch vollkommen avirulent geworden war. Die Nativität des Protoplasmas sollte dabei unverändert bleiben. Der Kürze halber nennen wir diese Kultur GTB., mit der wir die Tiere der 2. Gruppe (2. Kontrollversuch) vorbehandelten.

b) Eine 6 Wochen alte, in einer albumosefreien Nährflüssigkeit (nach Haga) mit 0,3 % Saponinzusatz gezüchtete und darauf 4 Monate lang im Eisschrank aufbewahrte Kultur, die jedoch dabei ihre Virulenz nicht ganz einbüßte. Unsere Abkürzung dafür ist FAO. Mit ihr wurden die Tiere der 3. Gruppe (1. Hauptversuch) primär und die Tiere der 4. Gruppe (2. Hauptversuch) sekundär immunisiert.

c) Dasselbe Material wie unter b, nur statt 4 Monate 1 Jahr lang im Eisschrank aufbewahrt. Dabei verschwand die Virulenz des Stammes vollkommen, die Protoplasmanativität blieb jedoch erhalten. Wir bezeichnen ihn AAO. und benützten ihn zur primären Schutzimpfung der 4. Gruppe (2. Hauptversuch).

d) Eine 4 Wochen alte Glyzerinagarkultur eines mäßig virulenten Tuberkelbazillenstammes, Tone Nr. 10, zur Impfung der Tiere der 1. Gruppe (1. Kontrollversuch) und zur Nachinfektion sämtlicher Immuntiere.

Über die Pathogenität dieser 4 verschiedenen Impfstoffe geben die Sektionsprotokolle genauen Aufschluß.

2. Einteilung der Versuchstiere.

106 Meerschweinchen wurden in 4 Hauptgruppen und diese insgesamt wiederum in 13 Untergruppen eingeteilt.

Die 1. Gruppe (1. Kontrollversuch) bestand aus 16 gesunden, nicht vorbehandelten Tieren, denen am 10. Juni 1922 0,001 mg des unter 1 d aufgeführten Materiales eingespritzt wurde.

Die 2. Gruppe (2. Kontrollversuch) aus 27 Tieren, die in 3 Untergruppen eingeteilt wurden. Von diesen erhielt jede 3 mal 3 verschiedene Dosen von dem unter 1 a geschilderten Impfmaterial und nach 67 Tagen 0,001 mg Tone Nr. 10 zur Nachinfektion.

Die 3. Gruppe (1. Hauptversuch) aus 27 Tieren, die in 3 Untergruppen, von denen jede 3 mal 3 verschiedene Mengen von FAO. bekamen, eingeteilt und nach 67 Tagen mit 0,001 mg nachinfiziert.

Die 4. Gruppe (2. Hauptversuch) ebenfalls aus 27 Tieren, die in 4 Untergruppen eingeteilt wurden; jede von ihnen wurde zwar verschieden immunisatorisch vorbehandelt, aber stets blieb die Reihenfolge gewahrt, primär AAO. und sekundär FAO. Nachinfizierung nach 67—84 Tagen mit 0,001 mg Tone Nr. 10.

3. Häufigkeit der Schutzimpfung und Immunisierungsdauer.

Die Schutzimpfungen fanden bei der 2. und 3. Gruppe 3 mal mit je 2 wöchigen Intervallen statt. Die 1. Untergruppe der 4. Gruppe erhielt 1 primäre und 1 sekun-



däre Schutzimpfung mit 4 wöchiger Zwischenzeit, die zweite dagegen 1 primäre und 2 sekundäre mit Zwischenpausen von 2—4 Wochen, die dritte 2 primäre und 1 sekundäre mit solchen von je 2 Wochen und endlich die vierte 2 primäre und 2 sekundäre in je 2 wöchigen Abständen. Die Nachinfektion wurde in jedem Falle 5 Wochen nach vollendeter Schutzimpfung vorgenommen. Die gesamte Immunisierungsdauer betrug für die 2. und 3. Gruppe und die 1. und 3. Untergruppe der 4. Gruppe 67 und für die 2. und 4. Untergruppe der 4. Gruppe 84 Tage.

Es läßt sich natürlich gegen eine so lange Immunisierungsdauer wie 5 Wochen zwischen letzter Schutzimpfung und Nachinfektion der Einwand erheben, ein so langes Zeitintervall sei nur ein vergebliches Versäumnis. Wir haben jedoch absichtlich darauf bestanden, weil unser Impfmaterial aus lebenden Bazillen besteht, die unter Umständen pathogene Wirkungen am Versuchstier entfalten konnten. Um diese eventuell hervorgerufenen pathologischen Veränderungen genau studieren zu können, mußte eine so lange Zeitspanne eingelegt werden, und wie die Ergebnisse deutlich demonstrierten, nicht mit Unrecht. Denn einige Immuntiere wiesen in der Tat Veränderungen auf, die allerdings, worauf nachdrücklichst Gewicht gelegt werden muß, so ausgesprochen gutartiger Natur waren, daß niemals eine progressive Tuberkulose zustande kam (siehe Tiere der 3. und 4. Hauptgruppe).

4. Impfweise.

Die Schutzimpfungen wurden stets subkutan am Rücken und die Nachinfektionen auf dieselbe Weise am Unterbauch vorgenommen.

5. Behandlung und Autopsie.

Die Tiere wurden stets sorgfältig beobachtet, gepflegt und jede Woche gewogen. Am Tage der Nachinfektion wurden von jeder Untergruppe je 2 Tiere zur Kontrolle getötet. Der Rest wurde 5, 10 und 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet und seziert. Auch sämtliche interkurrente Todesfälle wurden auf das genaueste durchforscht.

Versuch I. Kontrollversuch ohne Schutzimmunisierung.

Bei diesem Versuch, der sich von den 3 folgenden wesentlich unterscheidet, fand die Infektion ohne vorherige Schutzimmunisierung statt. Am 10. Juli 1922, am Nachinfektionstage der anderen Versuche, wurden 16 Tiere mit 0,001 mg des unter 1d aufgeführten Materiales behandelt.

Tabelle I. Schema des I. Versuches.

Gruppe	Zahl der Tiere	Infektionsimpfung am 10. VII. 22	Sektion
1. Untergruppe	6	Subkutan mit 0,001 mg einer 4 Wochen alten Glyzerinagarkultur des Stammes Tone Nr. 10.	Nach 5 Wochen am 14. VIII. 22
2. Untergruppe	6		Nach 10 Wochen am 18. IX. 22
3. Untergruppe	4		Nach 21 Wochen am 3. XII. 22

Pathologisch-anatomische Befunde der Tiere des I. Versuches.

1. Untergruppe.

Die Tiere dieser Untergruppe wurden alle bis auf 2616 und 2617, die starben, nach 5 Wochen getötet.

Nr. 2616. Starb 28 Tage nach der Infektion. KGA. 125 g. Impfstelle o. B. 2 vergrößerte Inguinaldrüsen, eine reiskorn-, die andere bohnengroß, beide markig geschwollen mit beginnender Verkäsung. In der Peritonealhöhle etwa 5,0 ccm klares, bernsteingelbes Exsudat. Lungen leicht hyperämisch. Mikroskopisch mehrere kleine Tuberkel in ihnen nachweisbar. Andere Organe o. B.

Nr. 2617. Starb 28 Tage nach der Infektion. KGA. 60 g. Impfstelle o. B. Regionäre Drüsen linsengroß mit beginnender Verkäsung. Hyperämie der Lungen mit mikroskopisch leichtgradiger Infiltration. Keine Tuberkelbildung. Milz etwas vergrößert, enthielt mehrere reiskorngroße Tuberkel. Andere Organe o. B.

Nr. 2618. KGA. 10 g. 1 reiskorngroßer Käseherd mit Hyperämie an der Impfstelle.

4 linsengroße, verkäste regionäre Drüsen. Hyperämie und nur mikroskopisch nachweisbare Tuberkelbildung in den Lungen. Geringgradige Vergrößerung und Hyperämie der Milz. In ihr keine Knötchen.

Nr. 2619. KGZ. 10 g. 1 bohnengroßer Käseherd an der Impfstelle und 2 regionäre Drüsen von Reiskorngröße mit beginnender Verkäsung. Andere Organe o. B.

Nr. 2620. KGA. 45 g. 1 bohnengroßer, hyperämischer Käseherd an der Impfstelle. 1 saubohnengroße und 3 linsengroße verkäste Drüsen. Viele kleine und 1 linsengroßer, verkäster, entzündlicher Tuberkel am großen Netz. Einige vergrößerte und verkäste Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen. Hyperämie und leichtgradige Infiltration der Lungen. Andere Organe o. B.

Nr. 2621. KGZ. 15 g. 1 bohnengroßer, entzündlicher Käseherd an der Impfstelle. Regionäre Drüsen linsengroß, markig geschwollen und verkäst. Einige Mesenterial- und 1 Retroperitonealdrüse angeschwollen und verkäst. Hyperämie und mehrere feine Knötchen in beiden Unterlappen. Andere Organe o. B.

2. Untergruppe.

Die Tiere dieser Untergruppe wurden alle 10 Wochen nach der Infektion getötet.

Nr. 2622. KGA. 125 g. Impfstelle o. B. Mehrere regionäre Drüsen linsengroß, 1 von ihnen verkäst, die anderen dagegen derb und fibrös. Mehrere miliare Knötchen in der Milz. Entzündung beider Unterlappen ohne Tuberkelbildung. Andere Organe o. B.

Nr. 2623. KGA. 70 g. Impfstelle o. B. Mehrere regionäre Drüsen linsengroß, teils markig geschwollen, teils verkäst. Mehrere ganz feine Tuberkel in den Lungen, die nur mikroskopisch nachweisbar waren. Andere Organe o. B.

Nr. 2624. KGA. 80 g. 1 reiskorngroßer Käseherd mit Entzündung an der Impfstelle. 1 bohnengroße, verkäste regionäre Drüse. Milz doppelt so groß wie sonst, sehr hyperämisch, mikroskopisch keine Tuberkeln nachweisbar, jedoch bazillenhaltig. Die Lungen zeigten katarrhalische Entzündung, aber keine Tuberkelbildung. Sie enthielten trotzdem Tuberkelbazillen. Leber und Nieren o. B.

Nr. 2625. KGA. 100 g. 1 bohnengroßer Käseherd an der Impfstelle und 1 ebenso große, markig geschwollene regionäre Drüse. Mehrere miliare Knötchen in der etwas vergrößerten Milz. Vereinzelte, nur mikroskopisch sichtbare Knötchen und Entzündung in den Lungen.

Nr. 2626. KGA. 30 g. 1 bohnengroßer Käseherd mit Hyperämie an der Impfstelle. Mehrere regionäre Drüsen markig geschwollen. Milz doppelt so groß als gewöhnlich, höckerig und wies viele Tuberkel auf. Mesenterialdrüsen angeschwollen und verkäst. Hyperämie und nur mikroskopisch nachweisbare beginnende Tuberkelbildung in den Lungen. Andere Organe o. B.

Nr. 2627. KGA. 150 g. 1 reiskorngroßer, entzündlicher Käseherd an der Impfstelle. Mehrere regionäre Drüsen angeschwollen, aber nicht verkäst. Viele miliare Tuberkel in der sehr hyperämischen Milz. Mäßige peribronchiale Infiltration ohne Tuberkelbildung in den Lungen. Andere Organe o. B.

3. Untergruppe.

Die Tiere dieser Untergruppe wurden alle 21 Wochen nach der Infektion getötet.

Nr. 2628. KGZ. 55 g. Impfstelle und regionäre Drüsen o. B. Zahlreiche, submiliare Tuberkel in den entzündeten Lungen. Milz etwa vierfach so groß wie gewöhnlich, von zahlreichen kleineren und größeren Tuberkeln durchsetzt. Mehrere reiskorngroße Knötchen am großen Netz. Eine bohnengroße, verkäste Drüse am rechten Lungenhilus. In der Leber Rundzelleninfiltration mit Hyperämie ohne Tuberkelbildung.

Nr. 2629. KGZ. 50 g. Impfstelle o. B. 2 linsengroße, verkäste Inguinaldrüsen. Zahlreiche miliare bis hanfkorngroße Tuberkel am großen Netz und Peritoneum, letzteres sehr hyperämisch. Vereinzelte außerordentlich kleine Tuberkel in den Lungen. 2 sehr gut entwickelte Embryonen im Uterus.

Nr. 2630. KGZ. 90 g. 1 reiskorngroßer Käseherd an der Impfstelle. Die regionären Drüsen saubohnengroß, vergrößert, aber nicht verkäst. Vereinzelte Knötchen in den Lungen. Milz von zahllosen kleineren und größeren Tuberkeln durchsetzt. Mehrere submiliare Knötchen in der Leber. Einige ganz kleine Tuberkel in den Nieren.

Nr. 2631. KGA. 100 g. 1 saubohnengroßer Käseherd an der Impfstelle. Sporadische miliare Tuberkel in den Lungen. Die Milz doppelt so groß wie gewöhnlich, von zahllosen Tuberkeln durchsetzt. Nur wenige Knötchen in der Leber. Nieren o. B.

Sämtliche pathologisch-anatomischen Befunde sind in Tab. II zusammengefaßt.

Zusammenfassung.

Aus diesen pathologisch-anatomischen Befunden ergibt sich:

1. Der hier verwendete Tuberkelbazillenstamm Tone Nr. 10 ist schwach virulent. Denn er vermag in einer Dosis von 0,001 mg beim gesunden Meerschweinchen nach einem Zeitraum von 4—5 Wochen nur ganz leichtgradige, bald an der Impfstelle und den regionären Drüsen lokalisierte, bald auf die Milz, Lungen



Tabelle II.

Gruppe	Nr. des Tieres	Geschlecht	Infektionsimpfung	Lebensdauer in Wochen	Ausgang	Körpergewicht in g: vor der Impfung	bei der Sektion	Zu- oder Abnahme	Pathologisch-anatomische Befunde: Impfstelle	Drüsen	Lungen	Milz	Leber	Nieren	Sonstiges	Bemerkungen
1. Untergruppe	2616	♂	Subkutan mit 0,01 mg einer 4 Wochen alten Glyzerinagarkultur des Stammes Tone Nr. 10.	4	†	420	295	− 125	—	•••	••	—	—	—	••	5 ccm Aszites
	2617	♂		4	†	520	460	− 60	—	••••	•	••	—	—	—	
	2618	♂		5	⌽	400	390	− 10	•	••••	•	—	—	—	—	
	2619	♂		5	⌽	440	450	+ 10	•••	•••	—	—	—	—	—	
	2620	♂		5	⌽	415	370	− 45	••••	••••	•	—	—	—	••	Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen ergriffen.
	2621	♂		5	⌽	415	430	+ 15	••••	••••	•	—	—	—	••	
2. Untergruppe	2622	♂		10	⌽	500	375	− 125	—	••	••	••	—	—	—	
	2623	♂		10	⌽	495	425	− 70	—	••••	•	—	—	—	—	
	2624	♀		10	⌽	470	390	− 80	•	••••	•	••	—	—	—	
	2625	♂		10	⌽	545	445	− 100	••••	•••	•	•••	—	—	—	
	2626	♂		10	⌽	430	400	− 30	••••	•	••	••••	—	—	••	Mesenterialdrüsen ergriffen.
	2627	♂		10	⌽	445	340	− 105	•	•	•	••••	—	—	—	
3. Untergruppe	2628	♂		21	⌽	495	550	+ 55	—	—	•••	••••••	••	—	••	Tuberkeln im großen Netz.
	2629	♀		21	⌽	630	680	+ 50	—	••	••	—	—	—	••••	Peritonealtuberkulose.
	2630	♂		21	⌽	420	510	+ 90	•	•	•	•••••	••	•	—	
	2631	♀		21	⌽	600	500	− 100	•••••	—	••••	•••••	••••	—	—	

Tabelle III. Schema des II. Versuches.

Gruppe	Zahl der Tiere	Schutzimpfung mit GTB. in mg am 25. IV.	12. V.	27. V.	Immunisierungsdauer	Vor der Nachinfektion getötet	Nachinfektion am 1. VII.	Sektion am 5. VIII.	9. IX.	25. IX.
1. Unterpruppe	9	0,002	0,02	0,1	67 Tage	2	0,001 mg Tone Nr. 10	2	2	3
2. Untergruppe	9	0,02	0,1	0,5		2		2	2	3
3. Untergruppe	9	0,1	0,5	1,0		2		2	2	3

Erklärung für die Zeichen der Tabellen.

† = gestorben; ⌽ = getötet; T = Tag(e); W = Woche(n); iuf = immununfähig; uvi = unvollkommen immun; fvi = fast vollkommen immun; vi = vollkommen immun.

oder das Peritoneum übergreifende tuberkulöse Veränderungen auszulösen. Erst 10 Wochen nach der Infektion kam es zur Generalisierung dieser tuberkulösen Veränderungen. Nach 21 Wochen waren die Veränderungen in sehr ausgeprägtem Maße entwickelt.

2. Die Infektion rief nur sehr leichtgradige Veränderungen an der Impfstelle hervor. Niemals kam es zu Geschwürsbildung, dagegen wohl zu Schwellung und Verkäsung der regionären Drüsen. Oft war sogar die Impfstelle vollkommen o. B., ein Befund, der nicht selten bei immunisatorisch nicht vorbehandelten Meerschweinchen erhoben wird.

3. Die Veränderungen an den Lungen waren stets leichtgradiger Natur, niemals fehlten sie jedoch nach 10 und 21 Wochen nach der Infektion.

4. Im allgemeinen waren die Affektionen an der Milz sehr ausgesprochen.

5. Manchmal war das Peritoneum mitergriffen.

Versuch II. 2. Kontrollversuch. Vorbehandlung mit GTB. und nachfolgender Infektion.

In diesem Versuch sollte geprüft werden, wie natives Tuberkelbazillenprotoplasma, das seine Fortpflanzungsfähigkeit verloren hatte und infolgedessen schwach virulent geworden war, ohne vorherige Entfernung der Fette und Lipoide als Antigen wirkt. Gleichzeitig sollte dieser Versuch dem 4. Versuch gegenübergestellt werden, in dem die Tiere mit dem unter l. c. zitierten Impfmateriale AAO. immunisatorisch vorbehandelt worden waren.

27 Meerschweinchen wurden in 3 Untergruppen zu 9 Stück eingeteilt. Die 1. erhielt 0,002, 0,02 und 0,1, die 2. 0,02, 0,1 und 0,5 und die 3. 0,1, 0,5 und 1,0 mg GTB. 5 Wochen nach beendeter Immunisierung wurden je 2 Tiere von allen 3 Untergruppen getötet und seziert, um zu kontrollieren, wie der Meerschweinchenorganismus auf dieses Vorverfahren reagiert. Die anderen 21 Tiere wurden zu diesem Termin mit dem unter 1 d genannten Impfmaterial nachinfiziert (vgl. Tab. III).

Pathologisch-anatomische Befunde der Tiere des II. Versuchs.

1. Untergruppe.

Nr. 2588. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 170 g. Sowohl an der Impfstelle als auch an den inneren Organen keine pathologisch-anatomischen Befunde.

Nr. 2589. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 155 g. o. B.

Nr. 2590. Interkurrenter Todesfall 15 Tage nach der Nachinfektion durch Unfall. KGZ. 70 g. 1 reiskorngroßer Käseherd an der Nachinfektionsstelle.

Nr. 2591. 5 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 110 g. 1 reiskorngroßer Käseherd an der Nachinfektionsstelle. Einige linsengroße, leicht entzündliche und verkäste regionäre Drüsen. Milz von gewöhnlicher Größe, einige submiliare Tuberkel an der Oberfläche. Andere Organe o. B. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2592. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 130 g. Nachinfektionsstelle o. B. 3 linsengroße, markig geschwollene, nicht verkäste Inguinaldrüsen. Einzelne isolierte, ganz fibröse Knötchen in der Milz. Einige fibröse, ganz von gesundem Gewebe umgebene nur mikroskopisch nachweisbare Knötchen in den Lungen. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2593. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 95 g. 1 reiskorngroßer Käseherd an der Nachinfektionsstelle. 1 miliares Knötchen in der Milz. Leichte peribronchiale Infiltration in den Lungen. Andere Organe o. B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2595. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 240 g. 1 bohnengroßer Käseherd an der Nachinfektionsstelle. 1 linsengroße, markig geschwollene, nicht verkäste Inguinaldrüse. Einige miliare, graue Knötchen an der Oberfläche der Lungen. Andere Organe o. B. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2596. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 175 g. Nachinfektionsstelle o. B. 1 bohnengroße, schwielige, nicht verkäste Inguinaldrüse. Sporadische miliare Knötchen in den Lungen und der Leber. Viele miliare Tuberkel am großen Netz. Nieren o. B. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2597. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 175 g. Nachinfektionsstelle o. B. Einige bohnengroße, nicht verkäste Drüsen. Ganz leichte, nur mikroskopisch sichtbare Infiltration in den Lungen, keine Tuberkelbildung. Andere Organe o. B. Fast vollkommene Immunität.



2. Untergruppe.

Nr. 2598. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 145 g. o. B.

Nr. 2599. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 145 g. o. B.

Nr. 2600. Starb 22 Tage nach der Nachinfektion. KGZ. 190 g. Keine tuberkulösen Veränderungen. Etwa 30 ccm einer klaren, bernsteingelben Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Todesursache nicht geklärt. Allergischer Tod?

Nr. 2601. Starb 31 Tage nach der Nachinfektion. KGZ. 105 g. Nachinfektionsstelle o. B. 1 bohnengroße, verkäste regionäre Drüse. Andere Organe o. B. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2602. Starb 10 Wochen nach der Nachinfektion. KGZ. 130 g. Viele miliare, entzündliche Knötchen in beiden Lungenoberlappen. Andere Organe o. B. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2603. Starb 10 Wochen nach der Nachinfektion. KGZ. 50 g. Nachinfektionsstelle o. B. Einige linsengroße, verkäste regionäre Drüsen. Sporadische Knötchen in den Lungen. Andere Organe o. B. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2604. Starb 13 Wochen nach der Nachinfektion. KGZ. 115 g. Viele entzündliche Knötchen in den Lungen. Ganz leichte interazinöse Infiltration in der Leber. Andere Organe o. B. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2605. Starb 11 Wochen nach der Nachinfektion. KGZ. 55 g. Nachinfektionsstelle o. B. Einige markig geschwollene, nicht verkäste, regionäre Drüsen. Sporadische, miliare Knötchen in den Lungen und mehrere in der Leber mit begleitender Infiltration. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2606. 21 Wochen nach der Infektion getötet. KGZ. 235 g. Nachinfektionsstelle o. B. Einige linsengroße regionäre Drüsen, 1 von ihnen geringgradig verkäst. Andere Organe o. B. Fast vollkommene Immunität.

3. Untergruppe.

Nr. 2607. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 165 g. o. B.

Nr. 2608. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 15 g. o. B.

Nr. 2609. Starb 24 Tage nach der Nachinfektion. KGZ. 150 g. 1 linsengroße, nicht verkäste Induration an der Nachinfektionsstelle. 2 bohnengroße, entzündliche, leicht verkäste regionäre Drüsen. Etwa 5,0 ccm einer bernsteingelben Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Milz nicht größer als gewöhnlich, aber von vielen submiliaren Knötchen durchsetzt. Mikroskopisch sichtbar beginnende Infiltration ohne Tuberkelbildung in den Lungen. Immununfähiger, durch Überempfindlichkeit verursachter Todesfall.

Nr. 2610. Starb 27 Tage nach der Nachinfektion. KGZ. 25 g. Nachinfektionsstelle o. B. 1 linsengroße, entzündliche und leicht verkäste regionäre Drüse. Etwa 3,0 ccm bernsteingelbe Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Die Milz etwas vergrößert und von zahlreichen Tuberkeln durchsetzt. 1 größeres verkästes und viele submiliare Knötchen am großen Netz. 1 miliarer Tuberkel in der Marksubstanz der rechten Niere. Immununfähiger, durch Überempfindlichkeit verursachter Todesfall.

Nr. 2611. Starb 40 Tage nach der Nachinfektion. KGZ. 128 g. Nachinfektionsstelle o. B. Einige reiskorngroße regionäre Drüsen mit beginnender Verkäsung. Milz runzelig, enthielt mehrere submiliare Knötchen. 1 bohnengroßer, verkäster Knoten am großen Netz. Einige, leicht verkäste, mesenteriale Drüsen. Infiltration und Entzündung der Lungen. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2612. Starb 47 Tage nach der Nachinfektion. KGZ. 10 g. Infektionsstelle o. B. Mehrere, teils markig geschwollene, teils leicht verkäste, regionäre Drüsen. Peribronchiale und pneumonische Infiltration in den Lungen. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2613. 21 Wochen nach der Infektion getötet. KGZ. 155 g. 1 bohnengroßer Käseherd an der Nachinfektionsstelle. Mehrere bohnengroße, nicht verkäste, regionäre Drüsen. Nur vereinzelte submiliare Knötchen in den Lungen. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2614. 21 Wochen nach der Infektion getötet. KGZ. 230 g. Nachinfektionsstelle o. B. Einige kleine, derbe, nicht verkäste Drüsen. Ganz vereinzelte, submiliare Knötchen in der Leber. Andere Organe o. B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2615. 21 Wochen nach der Infektion getötet. KGZ. 495 g. Ganz vereinzelte, fibröse, von gesundem Gewebe umgebene miliare Knötchen in den Lungen. Drüsenbefund analog 2614. Fast vollkommene Immunität.

Zusammenfassung.

1. Die in Form einer Kochsalzsuspension ein Jahr lang im Eisschrank, d. h. ohne Nährboden, ohne zum Gedeihen und Wachstum notwendiger Temperatur, aber auch ohne irgendwelche das Bakterienprotoplasma schädigende, physikalisch-chemische Momente, aufbewahrte Glyzerinagarkultur eines Tuberkelbazillenstammes bleibt nicht mehr meerschweinchenvirulent.

2. Durch die immunisatorische Vorbehandlung mit diesem Material bekamen die Meerschweinchen teils eine gewisse Immunität gegen die Nachinfektion, teils reagierten sie allergisch darauf. So zeigten alle 19 (2 interkurrente Todesfälle



Tabelle IV.

Gruppe	Nr. der Tiere	Schutzimpfung: Häufigkeit	Schutzimpfung: Immunisierungsdauer in Tagen	Nachinfektion	Lebensdauer nach der Infektion	Ausgang	Körpergewicht in g: vor der Schutzimpfung	Körpergewicht in g: bei der Sektion	Körpergewicht in g: Zu- oder Abnahme	Pathologisch-anatomische Befunde: Impfstelle	Drüsen	Lungen	Milz	Leber	Nieren	Sonstiges	Resultate	Bemerkungen
1. Untergruppe	2588	3	67	—	—	ϕ	275	455	+170	—	—	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier.
	2589	3	67	—	—	ϕ	265	420	+155	—	—	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier.
	2590	3	67	+	15 T	†	325	395	+ 70	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	Interkurrenter Todesfall ausgeschlossen.
	2591	3	67	+	5 W	ϕ	240	350	+110	●	●●	—	●	—	—	—	uvi	
	2592	3	67	+	10 W	ϕ	250	380	+130	—	—	●	●	—	—	—	fvi	
	2593	3	67	+	10 W	ϕ	290	385	+ 95	●	—	●	●	—	—	—	fvi	
	2595	3	67	+	21 W	ϕ	260	500	+240	●●	—	●●	—	—	—	—	uvi	
	2596	3	67	+	21 W	ϕ	305	480	+175	—	—	●	—	●	—	●●	uvi	
	2597	3	67	+	21 W	ϕ	430	515	+ 85	—	—	●	—	—	—	—	fvi	
2. Untergruppe	2598	3	67	—	—	ϕ	245	395	+150	—	—	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier.
	2599	3	67	—	—	ϕ	250	395	+145	—	—	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier.
	2600	3 3 3	67	+	21 T	†	250	440	+190	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	Interkurrenter Todesfall ausgeschlossen.
	2601	3	67	+	31 T	†	310	415	+105	—	●●●	—	—	—	—	—	uvi	
	2602	3	67	+	10 W	†	245	375	+130	—	—	●●●	—	—	—	—	uvi	
	2603	3	67	+	10 W	†	260	310	+ 50	—	●●	●●●	—	—	—	—	uvi	
	2604	3	67	+	12 W	†	245	360	+115	—	—	●●●●	—	●	—	—	uvi	
	2605	3	67	+	11 W	†	240	295	+ 55	—	—	●●●	—	●●	—	—	uvi	
	2606	3	67	+	21 W	ϕ	290	525	+235	—	●	—	—	—	—	—	fvi	
3. Untergruppe	2607	3	67	—	—	ϕ	280	445	+165	—	—	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier.
	2608	3	67	—	—	ϕ	315	330	+ 15	—	—	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier.
	2609	3	67	+	24 T	†	300	405	+105	●	●●●●	●●	●●●●	—	—	—	iuf	Aszites.
	2610	3	67	+	27 T	†	235	260	+ 25	—	●●●	—	●●●●	—	●	—	iuf	Aszites.
	2611	3	67	+	40 T	†	290	418	+128	—	●●●	●	●●	●●	—	—	uvi	
	2612	3	67	+	47 T	†	265	275	+ 10	—	●●	●	—	—	—	—	uvi	
	2613	3	67	+	21 W	ϕ	315	470	+155	●●●●	●	●	—	—	—	—	uvi	
	2614	3	67	+	21 W	ϕ	300	530	+230	—	●	—	—	●	—	—	fvi	
	2615	3	67	+	21 W	ϕ	275	770	+495	—	●	●	—	—	—	—	fvi	

wurden ausgeschlossen) Immuntiere tuberkulöse Veränderungen in mehr oder weniger ausgeprägtem Maße, und zwar 6 davon nur minimale, lokalisierte Veränderungen, waren also fast vollkommen immun, 11 eine sichere, jedoch leichtgradige Verschleppung in die inneren Organe, also eine unvollkommene Immunität, und der Rest von 2 war an Allergie frühzeitig zugrunde gegangen.

Es muß hier ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht werden, daß es bei diesen Versuchen keinen einzigen, vollkommen immunen Fall unter 19 Tieren gab, und eine Reihe Tiere, anstatt immunisiert zu werden, unter allergischen Erscheinungen der Nachinfektion erlagen.

Wir dürfen wohl hier erwähnen, daß bei den Ergebnissen unserer früheren (1915—1921) mit Saponinkulturen von ganz verschiedenen Stämmen ausgeführten, zahlreichen, aber noch nicht veröffentlichten Versuchen nicht selten vollkommen immune Fälle vorkamen.

Versuch III. 1. Hauptversuch. Immunisierung mit FAO. und Nachinfektion.

27 Meerschweinchen wurden in 3 Untergruppen zu je 9 Stück eingeteilt. Die erste erhielt 0,002, 0,02 und 0,1 mg, die zweite 0,02, 0,1 und 0,5 mg und die dritte 0,1, 0,5 und 1,0 mg FAO. subkutan in die Rückenpartien injiziert. 5 Wochen danach wurden je 2 Tiere von jeder der 3 Untergruppen getötet und der Autopsie unterworfen, um zu kontrollieren, wie das Meerschweinchen sich bei FAO.-Impfung verhält. Die übrigen 21 wurden zum selben Zeitpunkt mit dem unter I. d. beschriebenen Impfmaterial nachinfiziert.

Tabelle V. Schema des III. Versuches.

Gruppe	Zahl der Tiere	Schutzimpfung mit FAO. in mg			Immunisierungsdauer	Vor der Nachinf. getötet	Nachinf. am	Sektion am		
		18. IV.	3. V.	19. V.			23. VI.	28. VII.	1. IX.	17. XI.
1. Untergruppe	9	0,002	0,02	0,1	67 Tage	2	0,001 mg Tone Nr. 10	2	2	3
2. Untergruppe	9	0,02	0,1	0,5		2		2	2	3
3. Untergruppe	9	0,1	0,5	1,0		2		2	2	3

Pathologisch-anatomische Befunde der Tiere des III. Versuches.

1. Untergruppe.

Nr. 2561. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. Körpergewichtszunahme 30 g. An der Impfstelle 2 miliare, verkäste Herde, die jedoch durch dichtes Bindegewebe vollständig abgekapselt waren. Weder Drüsenschwellung noch Verschleppung in die inneren Organe.

Nr. 2562. Kontrolltier. Keine Schutzimpfung. KGA. 10 g. Ein winziger, minimal verkäster, jedoch durch dichtes Bindegewebe abgekapselter Herd an der Impfstelle. Andere Organe o. B.

Nr. 2563. Starb 3 Wochen nach der Nachinfektion infolge Sommerhitze. KGA. 145 g, o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2564. Starb 3 Wochen nach der Nachinfektion infolge Sommerhitze. KGA. 15 g, o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2565. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 60 g. 1 reiskorngroßer, dicht von Bindegewebe umgebener, minimal verkäster Herd an der Nachinfektionsstelle. Andere Organe o. B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2566. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 60 g. 1 linsengroßer, verkäster Herd an der Nachinfektionsstelle. 3 bohnengroße, nicht verkäste, regionäre Drüsen. Milz doppelt so groß wie gewöhnlich, von vielen Tuberkeln durchsetzt. Andere Organe o. B. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2567. Starb 45 Tage nach der Nachinfektion infolge Sommerhitze. Mit Filzläusen behaftet. KGA. 145 g. 1 bohnengroßer, verkäster Herd an der Nachinfektionsstelle, der jedoch bindegewebig durchsetzt war. Eine reiskorngroße, markig angeschwollene und geringgradig verkäste Inguinaldrüse. An der Oberfläche der nicht vergrößerten Milz ein submiliarer Tuberkel. Andere Organe o. B. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2568. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 5 g. Nachinfektionsstelle o. B. 1 bohnengroße, derbe, nicht verkäste Inguinaldrüse. Nur vereinzelte, nur mikroskopisch nachweisbare, ganz fibröse, von gesundem Gewebe umgebene Knötchen in den Lungen. Andere Organe o. B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2569. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 80 g. Nachinfektionsstelle o. B. 3 erbsengroße, sklerotische Inguinaldrüsen, von denen eine geringgradig verkäst war. Andere Organe o. B. Fast vollkommene Immunität.

2. Untergruppe.

Nr. 2570. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 45 g. 3 miliare, von dichtem Bindegewebe umgebene, verkäste Herde an der Impfstelle. Eine derbe, fibröse, im Zentrum minimal verkäste Drüse. Einige submiliare, isolierte, von gesundem Gewebe ganz umgebene, fibröse, nicht verkäste Knötchen in der Milz. Andere Organe o. B.

Nr. 2571. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 40 g. Nur an der Oberfläche der Milz einzelne, submiliare, fibröse Knötchen.

Nr. 2572. 5 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 55 g, o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2573. 5 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 40 g. 1 linsengroßer, verkäster, von dichtem Bindegewebe umgebener Herd an der Nachinfektionsstelle. 3 reiskorngroße, derbe, nicht verkäste, regionäre Drüsen. 1 reiskorngroßes, derbes, aber in der Mitte verkästes Knötchen im großen Netz. Andere Organe o. B. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2574. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 105 g. Nachinfektionsstelle o. B. 3 reiskorngroße, derbe Drüsen in der Inguinalgegend, von denen die eine im Zentrum minimal verkäst war. Nur einzelne, winzige, fibröse Knötchen in der Milz. Unvollkommene Immunität.

Nr. 2575. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 10 g. 1 erbsengroßer, durch dünnes Bindegewebe abgekapselter, nicht entzündlicher Käseherd an der Infektionsstelle. Andere Organe o. B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2576. Starb 11 Tage nach der Nachinfektion an unbekannter Todesursache. KGZ. 75 g. Gravida, 3 vollkommen entwickelte Foetus in utero. Sonst o. B. Dieser Fall wurde ausgeschlossen.

Nr. 2577. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 30 g. Nachinfektionsstelle o. B. Einige linsengroße, fibröse, nicht verkäste Drüsen in der Inguinalgegend. Sonst o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2578. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 65 g. 2 linsengroße, derbe, nicht verkäste Drüsen in der Inguinalgegend. Sonst o. B. Vollkommene Immunität.

3. Untergruppe.

Nr. 2579. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 130 g. Impfstellen o. B. Nur einzelne submiliare, fibröse Knötchen an der Oberfläche der Milz. Sonst o. B.

Nr. 2580. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 135 g, o. B.

Nr. 2581. Starb 34 Tage nach der Nachinfektion. KGZ. 35 g. 1 linsengroße, durch dünnes Bindegewebe abgekapselte, nicht mit dem benachbarten Gewebe verwachsene Käsemasse an der Nachinfektionsstelle. Keine Drüsenschwellung. Nur vereinzelte, fibröse, von gesundem Gewebe umgebene Knötchen von minimaler Größe an der Oberfläche der sonst ganz gesunden Milz. Andere Organe o. B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2582. Starb 5 Wochen nach der Nachinfektion. KGZ. 20 g, o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2583. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 25 g. Impfstellen o. B. 2 etwas vergrößerte, derbe, aber nicht verkäste Inguinaldrüsen. Nur vereinzelte, sehr kleine, fibröse, isolierte Knötchen in der sonst gesunden Milz, die sehr wahrscheinlich durch die Schutzimpfungen hervorgerufen worden und nicht mehr entwicklungsfähig waren. Andere Organe o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2584. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 35 g. 3 linsengroße, derbe, nicht verkäste Inguinaldrüsen. Sonst o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2585. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 185 g. Nachinfektionstelle o. B. 1 erbsengroße, derbe, nicht verkäste Inguinaldrüse. Vereinzelte submiliare, fibröse, von gesundem Gewebe umgebene Knötchen in den Lungen. Sonst o. B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2586. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 95 g. 3 bohnengroße, derbe, sklerotische Inguinaldrüsen, von denen eine im Zentrum etwas verkäst, aber nicht entzündlich war. Sonst o. B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2587. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 55 g, o. B. Vollkommene Immunität. (Tab. VI.)

Zusammenfassung.

Bereits in unserer II. Mitteilung haben wir darauf hingewiesen, daß sich bei unserem AO. genannten lebenden Tuberkelbazillenpräparat eine sowohl für Kaninchen als auch für Meerschweinchen nicht mehr pathogene Dosis bestimmen läßt. Es war bei sofortiger Verwendung nach seiner Herstellung so schwach virulent, daß es in einer Menge von 0,01 und 0,1 mg nur eine an der Impfstelle lokalisierte



Tabelle VI.

Gruppe	Nummer der Tiere	Schutzimpfung		Nachinfektion	Lebensdauer nach der Infektion	Ausgang	Körpergewicht in g			Pathol.-anatom. Befunde							Resultate	Bemerkungen
		Häufigkeit	Immunisierungsdauer in Tagen				vor d. Schutzimpfung	bei der Sektion	Zu- oder Abnahme	Impfstelle	Drüsen	Lungen	Milz	Leber	Nieren	Sonstiges		
1. Untergruppe	2561	3	67	—		Φ	530	560	+ 30	●	—	—	—	—	—	—	✱	Kontrolltier
	2562	3	67	—		Φ	470	460	— 10	●	—	—	—	—	—	—	✱	Kontrolltier
	2563	3	67	+	21 T	†	545	400	— 145	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2564	3	67	+	21 T	†	500	485	— 15	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2565	3	67	+	10 W	Φ	500	440	— 60	●	—	—	—	—	—	—	fvi	
	2566	3	67	+	10 W	Φ	475	410	— 65	●●●●	—	—	●●●●	—	—	—	uvi	
	2567	3	67	+	45 T	†	455	310	— 145	●●	●	—	●	—	—	—	uvi	
	2568	3	67	+	21 T	Φ	500	505	+ 5	—	—	●	—	—	—	—	fvi	
	2569	3	67	+	21 T	Φ	600	680	+ 80	—	●	—	—	—	—	—	fvi	
2. Untergruppe	2570	3	67	—		Φ	455	500	+ 45	●	●	—	●	—	—	—	✱	Kontrolltier
	2571	3	67	—		Φ	430	470	+ 40	—	—	—	●	—	—	—	✱	Kontrolltier
	2572	3	67	+	5 W	Φ	485	430	— 55	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2573	3	67	+	5 W	Φ	430	390	— 40	●●●	—	—	—	—	—	●	uvi	
	2574	3	67	+	10 W	Φ	335	440	+ 105	—	●	—	●	—	—	—	uvi	
	2575	3	67	+	10 W	Φ	420	430	+ 10	●●●	—	—	—	—	—	—	fvi	Interkurrenter Todesfall ausgeschlossen
	2576	3	67	+	11 T	†	380	455	+ 75	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	
	2577	3	67	+	21 W		655	625	— 30	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2578	3	67	+	21 W	Φ	555	620	+ 65	—	—	—	—	—	—	—	vi	
3. Untergruppe	2579	3	67	—		Φ	300	430	+ 130	—	—	—	●	—	—	—	✱	Kontrolltier
	2580	3	67	—		Φ	320	455	+ 135	—	—	—	—	—	—	—	✱	Kontrolltier
	2581	3	67	+	34 T	†	310	345	+ 35	●	—	—	●	—	—	—	fvi	
	2582	3	67	+	5 W	†	300	320	+ 20	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2583	3	67	+	10 W	Φ	405	430	+ 25	—	—	—	●!	—	—	—	vi	
	2584	3	67	+	10 W	Φ	310	345	+ 35	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2585	3	67	+	21 W	Φ	300	485	+ 185	—	—	●	—	—	—	—	fvi	
	2586	3	67	+	21 W	Φ	335	430	+ 95	—	●	—	—	—	—	—	fvi	
	2587	3	67	+	21 W	Φ	320	275	— 45	—	—	—	—	—	—	—	vi	

Affektion zu erzeugen vermochte. Aber auch diese Fähigkeit schwand bald. Das hier gebrauchte FAO., das demselben Bazillenstamm Tone Nr. 25 entstammt, war jedoch etwas virulenter. Es war imstande, bei Meerschweinchen geringgradige tuberkulöse Veränderungen zu erzeugen. Die 2 Kontrolltiere, die 0,002, 0,02 und 0,1 mg von diesem Material erhalten hatten und 5 Wochen nach diesen Impfungen geschlachtet worden waren, zeigten nur außerordentlich geringe Veränderungen an der Impfstelle, aber keine Verschleppung in die inneren Organe. Von den 2 mit 0,02, 0,1 und 0,5 mg behandelten waren bei dem einen (2570) abgesehen von derselben lokalen Affektion die regionären Drüsen und die Milz etwas ergriffen, während bei dem anderen nur die Milz minimal alteriert war. Die mit 0,1, 0,5 und 1,0 mg geimpften Tiere hatten gar keine pathologisch-anatomischen Erscheinungen bis auf eine geringgradige, gutartige tuberkulöse Veränderung der Milz bei 2579. Die meisten Kontrolltiere nahmen mit Ausnahme von 2562 an Körpergewicht bedeutend zu. Aus unseren vielen Untersuchungen wissen wir mit Bestimmtheit, daß alle diese durch FAO. bedingten Veränderungen im weiteren Verlauf der Zeit vollkommen resorbiert worden wären. Wir können also sagen, daß auch das *Schutzverfahren mit FAO.* letzten Endes *unschädlich für Meerschweinchen* zu sein scheint.

Von den 7 der Nachinfektion ausgesetzten Tieren der ersten Immungruppe waren 2 unvollkommen, 3 fast vollkommen und 2 vollkommen immun. 5 davon nahmen an Körpergewicht ab. Von den 6 in gleicher Weise infizierten Meerschweinchen der 2. Immungruppe erwiesen sich 2 als unvollkommen, 1 als fast vollkommen und 3 als vollkommen immun. 3 nahmen an Körpergewicht zu und 3 ab. Und endlich unter den 7 Versuchstieren der 3. Immungruppe stellten sich 3 als fast vollkommen und 4 als vollkommen immun heraus. Alle Tiere ließen bedeutenden Gewichtsanstieg erkennen.

Es akquirierten also alle mit FAO. immunisierten Meerschweinchen ohne Ausnahme eine gewisse künstliche Schutzimmunität gegen eine sicher zur Generalisierung führende Infektion in einer ungefähr mit den zur Immunisierung verwandten Antigenmengen proportional laufenden Intensität. *In keinem Falle kam es zu allergischen Erscheinungen wie in Versuch II.*

Versuch IV.

2. Hauptversuch. Immunisierung mit AAO. und FAO. und Nachinfektion.

36 Meerschweinchen wurden in 4 Untergruppen zu je 9 Stück eingeteilt. Die Tiere der 1. erhielten zur Erzeugung von Schutzimmunität je einmal AAO. und FAO., die der 2. einmal AAO. und zweimal FAO., die der 3. zweimal AAO. und einmal FAO. und schließlich die der 4. zweimal AAO. und zweimal FAO. Die Immunisierungsdauer betrug bei der 1. und 3. Untergruppe 67 und bei den

Tabelle VII. Schema des IV. Versuches.

Gruppe	Zahl der Tiere	Schutzimpfung in mg: mit AAO.		Schutzimpfung in mg: mit FAO.		Immunisierungsdauer	Vor der Nachinfekt. getötet	Nachinf. mit 0,001 mg Tone Nr. 10 am	Sektion am		
		18. VI.	3. V.	19. V.	5. VI.						
1. Untergruppe	9	1,0	—	0,5	—	67	2	23. VI.	28. VII. 2	1. IX. 2	17. XI. 3
2. Untergruppe	9	1,0	—	0,1	0,5	84	2	10. VII.	14. VIII. 2	18. X. 2	3. XII. 3
3. Untergruppe	9	0,2	1,0	0,5	—	67	2	23. VI.	28. VII. 2	1. IX. 2	17. XI. 3
4. Untergruppe	9	0,2	1,0	0,1	0,5	84	2	10. VII.	14. VIII. 2	18. IX. 2	3. XII. 3

beiden anderen 84 Tage. 5 Wochen nach vollendeter Immunisierung fand die Nachinfektion statt. Zu diesem Zeitpunkt wurden 2 Tiere von jeder Untergruppe zur Kontrolle getötet.

Pathologisch-anatomische Befunde der Tiere des IV. Versuches.

1. Untergruppe.

Nr. 2552. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGA. 20 g. Impfstellen o. B. Milz etwas vergrößert, Oberfläche runzelig, aber keine tuberkulösen Veränderungen. Sonst o. B.

Nr. 2553. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGA. 35 g, o. B.

Nr. 2554. Starb 29 Tage nach der Nachinfektion. KGA. 115 g, o. B. (Tod durch Sommerhitze?) Vollkommene Immunität.

Nr. 2555. 5 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 10 g. 1 linsengroßer, durch dünnes Bindegewebe abgekapselter, nicht entzündlicher Käseherd an der Nachinfektionsstelle. 1 ebenso große, nicht verkäste, regionäre Drüse. Sonst o. B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2556. Starb 64 Tage nach der Infektion. KGZ. 10 g. Analog 2555. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2557. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 40 g. 1 reiskorngroßer, durch dünnes Bindegewebe abgekapselter, nicht entzündlicher Käseherd an der Infektionsstelle. 2 erbsengroße, sehr derbe, fibröse, nicht verkäste regionäre Drüsen. Sonst o. B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2558. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 45 g. Infektionsstelle o. B. 1 bohnengroße, fibröse, nicht verkäste, regionäre Drüse. Nur vereinzelte submiliare, von gesundem Gewebe umgebene, fibröse Knötchen an der Oberfläche der Lungen. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2559. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 90 g. Nachinfektionsstelle o. B. 1 linsengroße, fibröse, nicht verkäste Inguinaldrüse. Sonst o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2560. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 120 g. 1 linsengroße, fibröse, nicht verkäste Inguinaldrüse. Sonst o. B. Vollkommene Immunität.

Vergleicht man die Protokolle dieser 7 Tiere miteinander, so sieht man, daß die frühzeitig gestorbenen oder getöteten Meerschweinchen an Gewicht abnahmen, während bei den später geschlachteten gerade das Gegenteil der Fall war. Sehr interessant ist ferner die Tatsache, daß die lokalen Veränderungen bei längerer Zeitdauer vollkommen verschwanden.

2. Untergruppe.

Nr. 2543. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGA. 20 g, o. B.

Nr. 2544. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGA. 90 g. Impfstellen o. B. 2 reiskorngroße, minimal verkäste, regionäre Drüsen. Sonst o. B.

Nr. 2545. Starb 17 Tage nach der Nachinfektion. KGA. 170 g. Mit einer Unzahl von Filzläusen behaftet. 1 reiskorngroßer, kalter Käseherd an der Nachinfektionsstelle und in deren Nähe 1 linsengroße, fibröse, nicht verkäste, regionäre Drüse. Sonst o. B. Wurde aus der Versuchsreihe ausgeschlossen.

Nr. 2546. 5 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 170 g. Infektionsstelle o. B. 2 reiskorngroße, nicht verkäste Inguinaldrüsen. Sonst o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2547. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 60 g. Nachinfektionsstelle o. B. Einige linsengroße, fibröse, nicht verkäste, nicht entzündliche Inguinaldrüsen. Milz doppelt so groß wie gewöhnlich, aber makroskopisch wie mikroskopisch o. B. Sonst o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2548. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 100 g. Analog 2547. Milz war jedoch nicht vergrößert. Vollkommene Immunität.

Nr. 2549. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 60 g. Nachinfektionsstelle o. B. 1 linsen- und 1 bohnengroße, fibrosklerotische Inguinaldrüse. Die größere war im Zentrum geringgradig verkäst. Sonst o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2550. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 70 g. Nachinfektionsstelle o. B. 1 linsen- und 1 bohnengroße, fibrosklerotische, nicht entzündliche, im Zentrum jedoch minimal verkäste Inguinaldrüse. Nur vereinzelte kleine, fibröse Knötchen in der Milz. Sonst o. B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2551. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 165 g. 1 linsengroße, fibrosklerotische Inguinaldrüse. Sonst o. B. Vollkommene Immunität.

3. Untergruppe.

Nr. 2534. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 10 g, o. B.

Nr. 2535. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGA. 35 g, o. B.

Nr. 2536. 5 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 70 g. 1 bohnengroßer, kalter, durch dünnes Bindegewebe abgekapselter Käseherd an der Infektionsstelle. 1 reiskorn- und



1 bohnengroße, fibröse, nicht entzündliche, nicht verkäste, regionäre Drüse. Sonst o. B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2537. 5 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 160 g. Nachinfektionsstelle o. B. Einige reiskorngroße, fibrosklerotische, nicht verkäste Inguinaldrüsen. Sonst o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2538. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 30 g. Analog 2537. Vollkommene Immunität.

Nr. 2539. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 175 g, o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2540. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 140 g. Infektionsstelle o. B. 1 bohnengroße, fibröse, nicht verkäste Drüse in der Inguinalbeuge. Milz teilweise mit dem Peritoneum verwachsen. Vereinzelte, ganz feine, graue Knötchen an der Oberfläche der Lungen, deren tuberkulöse Natur bei eingehender mikroskopischer Untersuchung höchst fraglich erschien. Trotzdem zählen wir diesen Fall zu den fast vollkommen immunen.

Nr. 2541. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 65 g. 1 linsengroße, fibrosklerotische, nicht verkäste Drüse in der Inguinalbeuge. Sonst o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2542. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 30 g. Nachinfektionsstelle o. B. 2 bohnengroße, derbe, sklerotische, im Zentrum minimal verkäste Inguinaldrüsen. Ganz vereinzelte, submiliare, fibröse und nicht entzündliche Knötchen in der Milz und an der Oberfläche der Lungen. Fast vollkommene Immunität.

4. Untergruppe.

Nr. 2525. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 45 g. Eine linsengroße, derbe, im Zentrum geringgradig verkäste Inguinaldrüse. Sonst o. B.

Nr. 2526. Kontrolltier. Keine Nachinfektion. KGZ. 65 g. Starb 24 Tage nach vollendeter Schutzimpfung. Mit Filzläusen behaftet. Sonst o. B.

Nr. 2527. Starb 17 Tage nach der Nachinfektion, wahrscheinlich infolge Sommerhitze.

Nr. 2528. 5 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 150 g. Einige linsengroße, derbe, sklerotische, nicht verkäste Inguinaldrüsen. Sonst o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2529. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 175 g. Analog 2528. Vollkommene Immunität.

Nr. 2530. 10 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGA. 250 g. Analog 2528. Vollkommene Immunität.

Nr. 2531. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 25 g. 3 reiskorngroße, derbe, sklerotische Inguinaldrüsen, von denen eine minimal im Zentrum verkäst war. Sonst o B. Fast vollkommene Immunität.

Nr. 2532. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 160 g, o. B. Vollkommene Immunität.

Nr. 2533. 21 Wochen nach der Nachinfektion getötet. KGZ. 50 g. Einige linsengroße, derbe, sklerotische, nicht verkäste Inguinaldrüsen. Sonst o. B. Vollkommene Immunität. (Tab. VIII.)

Zusammenfassung.

1,0 mg AAO. und 0,5 mg FAO. waren in Intervallen von 4 Wochen subkutan eingespritzt für Meerschweinchen unschädlich. Von den 7 so behandelten Tieren wurden 4 als fast vollkommen und 3 als vollkommen immun befunden, 3 der fast immunen hatten nicht nur keine pathologisch-anatomischen Veränderungen an den inneren Organen, sondern auch die benachbarten Drüsen waren o. B. Nur Nr. 2558 zeigte eine leichte, zur Heilung neigende Tuberkelbildung an der Oberfläche der Lungen.

Die Dosen einmal 1,0 mg AAO, nach 4 Wochen 0,1 mg und nach weiteren 2 Wochen 0,5 mg FAO. riefen beim Meerschweinchen bald nur eine sehr geringgradige Drüsenschwellung mit minimaler Verkäsung, bald gar keine krankhaften Befunde hervor. Diese durch die Schutzimpfungen bedingten Erscheinungen waren in der Tat so unbedeutend, daß sie im weiteren Verlaufe spontan zur Abheilung gekommen wären, wie wir aus anderen Versuchen wissen. Von 6 so geimpften Tieren (ein interkurrenter Todesfall) waren 2 fast vollkommen und 4 vollkommen immun gegen die nachfolgende Infektion.

Die Verabreichung von 0,2 und 1,0 mg AAO. und 0,5 mg FAO. in je zweiwöchentlichen Abständen bewirkte bei 3 von 7 Versuchstieren nur sehr geringfügige, gutartige, tuberkulöse Veränderungen, ohne die geringste generalisierende Tendenz zu dokumentieren, so daß wir sie als fast vollkommen immun bezeichnen können, während der Rest von 4 vollkommen immun war.

Tabelle VIII.

Gruppe	Nummer der Tiere	Schutzimpfung		Nachinfektion	Lebensdauer nach der Infektion	Ausgang	Körpergewicht in g			Pathol.-anatom. Befunde							Resultate	Bemerkungen
		Häufigkeit	Immun.-Dauer in Tagen				vor d. Schutzimpfung	bei der Sektion	Zu- oder Abnahme	Impfstelle	Drüsen	Lungen	Milz	Leber	Nieren	Sonstiges		
1. Untergruppe	2552	2	67	—		ϕ	550	530	— 20	—	—	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier
	2553	2	67	—		ϕ	600	565	— 35	—	—	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier
	2554	2	67	+	29 T	†	560	445	— 115	—	—	—	—	—	—	—	vi	Interkurr. Todesfall
	2555	2	67	+	5 W	ϕ	600	590	— 10	●●	—	—	—	—	—	—	fvi	
	2556	2	67	+	64 T	†	500	510	+ 10	●●	—	—	—	—	—	—	fvi	
	2557	2	67	+	10 W	ϕ	465	425	— 40	●	—	—	—	—	—	—	fvi	
	2558	2	67	+	21 W	ϕ	510	465	— 45	—	—	●	—	—	—	—	fvi	
	2559	2	67	+	21 W	ϕ	460	550	+ 90	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2560	2	67	+	21 W	ϕ	550	670	+ 120	—	—	—	—	—	—	—	vi	
2. Untergruppe	2543	3	84	—		ϕ	485	465	— 20	—	—	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier
	2544	3	84	—		ϕ	560	470	— 90	—	●	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier
	2545	3	84	+	17 T	†	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	Interkurr. Todesfall
	2546	3	84	+	5 W	ϕ	550	370	— 170	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2547	3	84	+	10 W	ϕ	505	445	— 60	—	—	—	—	—	—	—	vi	Milzvergrößerung
	2548	3	84	+	10 W	ϕ	570	470	— 100	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2549	3	84	+	21 W	ϕ	610	670	+ 60	—	●	—	—	—	—	—	fvi	
	2550	3	84	+	21 W	ϕ	460	530	+ 70	—	●	—	●	—	—	—	fvi	
	2551	3	84	+	21 W	ϕ	445	610	+ 165	—	—	—	—	—	—	—	vi	
3. Untergruppe	2534	3	67	—		ϕ	595	605	+ 10	—	—	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier
	2535	3	67	—		ϕ	480	445	— 35	—	—	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier
	2536	3	67	+	5 W	ϕ	600	530	— 70	●●	—	—	—	—	—	—	fvi	
	2537	3	67	+	5 W	ϕ	600	440	— 160	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2538	3	67	+	10 W	ϕ	450	420	— 30	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2539	3	67	+	10 W	ϕ	570	395	— 175	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2540	3	67	+	21 W	ϕ	420	560	+ 140	—	—	●?	●?	—	—	—	fvi	
	2541	3	67	+	21 W	ϕ	480	545	+ 65	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2542	3	67	+	21 W	ϕ	550	580	+ 30	—	●	●	●	—	—	—	fvi	
4. Untergruppe	2525	4	84	—		ϕ	600	645	+ 45	—	●	—	—	—	—	—	✳	Kontrolltier
	2526	4	84	—		†	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	Interkurrente Todesfälle.
	2527	4	84	+		†	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	✳	
	2528	4	84	+	5 W	ϕ	550	400	— 150	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2529	4	84	+	10 W	ϕ	560	390	— 170	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2530	4	84	+	10 W	ϕ	570	320	— 250	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2531	4	84	+	21 W	ϕ	600	625	+ 25	—	●	—	—	—	—	—	fvi	
	2532	4	84	+	21 W	ϕ	460	620	+ 160	—	—	—	—	—	—	—	vi	
	2533	4	84	+	21 W	ϕ	590	640	+ 50	—	—	—	—	—	—	—	vi	

Endlich waren von 6 in jedesmal zweiwöchentlichen Pausen subkutan mit 0,2 und 1,0 mg AAO., sowie 0,1 und 0,5 mg FAO. gespritzten gesunden Meerschweinchen (ein interkurrenter Todesfall) 5 gegen die Nachinfektion vollkommen und 1 fast vollkommen immun. Letzteres hatte nur eine minimale Drüsenschwellung tuberkulöser Natur, sonst keinen Befund. Von den 2 Kontrolltieren wies 1 eine winzige tuberkulöse Drüsenschwellung auf, die jedoch keine Veranlassung zu Generalisierung bot.

Unter 27 Tieren befand sich also kein einziger immununfähiger Fall, der der nicht immunisierten ersten Versuchsgruppe analoge pathologisch-anatomische Veränderungen zur Schau getragen hätte. In keinem einzigen Fall kam es zu einem durch Allergie verursachten Todesfall. (Tab. IX.)

Tabelle IX. Übersicht der Einteilungen, Schutzimpfungen, Nachinfektion und Resultate der gesamten Versuche.

Hauptgruppe samt Tierzahl	Untergruppe	Tierzahl	Material	Schutzimpfung				Häufigkeit d. Impfung	Immunisierungsdauer	Getötet vor d. Infektion	Infektionsimpfung	Resultate				
				Bazillenmenge in g								interkurrente Todesfälle	immununfähig	unvollkommen immun	fast vollkommen immun	vollkommen immun
I. (16)	1.	6									Subkutane Infektion mit 0,001 mg des mäßig virulenten Tuberkelbazillenstammes, Tone Nr. 10	Leichte, aber z. Generalisierung neigende Infektion.				
	2.	6										Mäßige, zur Generalisierung führende Infektion.				
	3.	6										Schwere, zur Generalisierung führende Infektion.				
II. (27)	1.	9	1 Jahr alte,	0,002	0,02	0,1		3	67	2		1		3	3	
	2.	9	gewöhnl.	0,02	0,1	0,5		3	67	2		1		5	1	
	3.	9	Kultur	0,1	0,5	1,0		3	67	2			2	2	3	
III. (27)	1.	9	4 Monate	0,002	0,02	0,1		3	67	2				2	3	2
	2.	9	altes AO.	0,02	0,1	0,5		3	67	2		1		2	3	1
	3.	9	v. St. Nr. 25	0,1	0,5	1,0		3	67	2					4	3
IV. (36)	1.	9	1 Jahr altes u. 4 Monate	AAO. 1,0		FAO. 0,5		2	67	2					4	3
	2.	9	altes AO v. St. Nr. 25	AAO. 1,0		FAO. 0,1	FAO 0,5	3	84	2		1			2	4
	3.	9		AAO. 0,2	AAO. 1,0	FAO. 0,5		3	67	2					3	4
	4.	9		AAO. 0,2	AAO. 1,0	FAO. 0,1	FAO. 0,5	4	84	2		1			1	5

Zusammenfassung.

1. Bei den gesunden, nicht immunisatorisch vorbehandelten Tieren, denen jedesmal 0,001 mg einer Glyzerinagarkultur eines mäßig virulenten Tuberkelbazillenstammes subkutan einverleibt worden war, war die Infektion ohne jegliche Ausnahme manifest und schritt mit der Zeit immer weiter fort. Dieser Stamm ist besonders dadurch charakterisiert, daß er, besonders im späteren Verlauf, an der Milz die schwersten Veränderungen auszulösen pflegt.

2. Die vor physikalischen wie chemischen Einflüssen geschützte, ein Jahr lang im Eisschrank aufbewahrte und dadurch ihre Fortpflanzungsfähigkeit einbüßende, aber ihre Protoplasmanativität beibehaltende Aufschwemmung einer gewöhnlichen Glyzerinagarkultur eines schwach virulenten Tuberkelbazillenstammes, Tone Nr. 23, bewirkte als Antigen teils eine nur sehr unvollkommene Immunität gegen die hier geübte Infektion, teils vermochte sie überhaupt keine nachweisbare Immunität zustande zu bringen, im Gegenteil, sie hatte allergische Erscheinungen zur Folge. Die Versuchstiere erwarben also durch dieses Verfahren so verschieden schwache, individuell so schwankende Immunitätszeichen, daß an Stelle eines Durchseuchungswiderstandes eine Infektion gar nicht ausgeschlossen war.

3. Dagegen waren die mit dem neuen Tuberkelbazillenpräparat AO., sei es frisch oder alt, nur einfach immunisatorisch vorbehandelten Meerschweinchen gegen eine nachfolgende Infektion ausnahmslos immun, wenn auch die Grade Differenzen wie unvollkommen, fast vollkommen und vollkommen zeigten. Kein einziger

Fall unter 49 mit AO. immunisierten Tieren war immununfähig oder überempfindlich gegen die Nachinfektion. Über den Zusammenhang zwischen Tuberkulosimmunität und Überempfindlichkeit werden einige diesbezügliche Arbeiten später veröffentlicht werden.

Nach diesen Untersuchungen dürften wir wohl berechtigt sein, zu behaupten, daß es uns gelungen ist, sowohl beim Kaninchen (folgende Mitteilung IV), wie beim Meerschweinchen eine künstliche Immunität gegen die sonst zu schwerer, allgemeiner Erkrankung führende tuberkulöse Infektion hervorgerufen zu haben, obwohl die Möglichkeit einer solchen bisher von vielen Seiten aufs heftigste zur allgemeinen Enttäuschung in Zweifel gezogen worden war. Weitere Mitteilungen und die Ergebnisse der Nachprüfungen von anderer Seite werden anschließend hieran folgen.



XXXI. Zur Diagnostik der Staublunge.

Von

Dr. Viktor Hinze, Shitomir-Ukraine.

Unter Anteilnahme meines Ordinators Dr. D. Lifschiz habe ich im Oktober 1924 1292 Arbeiter an 5 Porzellanfabriken Wolhyniens einer speziellen Lungenuntersuchung unterzogen und dabei 204 Fälle mehr oder weniger gleichartiger Lungenaffektion konstatiert, die mir als Pneumokoniose oder speziell Chalikose imponierten. Alle Fälle, abgesehen von leichten Varianten, trugen ein und dasselbe Bild physikalischer Symptome bei gleichartigen subjektiven Anzeigen, so daß das Bild der Chalikose mir in differentiell-diagnotisch abgeschlossener Form vorlag und es mir nicht mehr schwer fiel, Staublunge von Lungentuberkulose zu differenzieren. Da die Fachliteratur, soweit sie mir zur Verfügung steht, für die Koniose noch kein abgeschlossenes Bild gibt, halte ich es für angezeigt, die Ergebnisse meiner Untersuchungen zu veröffentlichen.

Die Diagnose der Chalikose (andere Koniosen habe ich nicht beobachten können) stützt sich auf folgende Symptome:

1. Leichte palpatorische (Tastperkussion) Dämpfung der oberen Lungenteile, vorne und hinten und in vielen Fällen auch der seitlich-unteren Lungenabschnitte. Die Grenzen der Dämpfung — meist unregelmäßig.

2. Stark abgeschwächtes Atmen oft in der ganzen Lunge, stellenweise mit leicht rauher Tönung. In schwereren Fällen, wo Neigung zur unspezifischen Zirrhose vorliegt, ist das Atmen ausgesprochen rauh, selten bronchial.

3. Grobe, selten pfeifende einfache Geräusche, meistens aber eigenartige knarrende, doch niemals rasselnde kleinkalibrige Geräusche, dazu in dem größten Teil der Fälle in den unteren Lungenteilen. In vielen Fällen, selbst vorgeschrittener Chalikose, fehlen die Geräusche vollkommen.

4. Vollständiges Versagen des Krönigschen Symptoms über den Kukullarmuskeln.

5. Negatives Symptom von Goldscheider oberhalb der Schlüsselbeine.

6. In vielen Fällen geringe Exkursionen der unteren Lungengrenzen.

7. Ausgesprochene Anämie.

Von subjektiven Klagen sei vor allem Husten erwähnt, ferner Kopfschwindel, Brustdruck, Auswurf (weißlich, Pulver enthaltend) und Kopfschmerzen. Inappetenz, Herzklopfen, Atemnot und leichtes Ermüden werden seltener angezeigt.



In leichten Fällen, wo perkutorisch die Lungen rein sind und nur abgeschwächtes Atmen und knarrende Geräusche vorliegen, läßt sich nur Bronchitis feststellen.

Bei 1292 Porzellanarbeitern fand ich 204 mal die Chalikose = 15,8% aller Arbeiter. Männer gaben 119 Fälle (58,3%), weibliche Personen 85 (41,7%). Von den Zechen gab die Dreherabteilung 50 mal Staublunge, Schlämmer 38 mal, die „trockene Reinigung“ 27, die „feuchte“ 25 Fälle; Brennhaus, Glasurabteilung u. a. gaben seltener Chalikose. Dem Alter nach zerfielen die Kranken in folgende Gruppen: im Alter von 16—20 Jahren standen 105 Arbeiter, von 21—25 Jahren 33, von 26—30 Jahren 21, von 31—40 Jahren 25, von 41—50 Jahren 16, 4 waren über 50. 1 Jahr Arbeit gab oft schon ausgesprochene Staublunge. Ich fand 1 mal Chalikose nach 8 tägiger(!) Arbeit, 1 mal bei 2 Wochen Arbeit und 8 mal nach 6 Monate langer Arbeit. Nach Verlauf eines Jahres hatten 71 Mann Staublunge, bei 2 jähriger Arbeit 31, 3 jähriger 16. Ich sah Arbeiter mit 20, 30, selbst 50 jährigem Arbeitsalter. Die Chalikose hatte bei ihnen zu schwerer Lungenschrumpfung oder Zirrhose geführt; einzelne Lungenteile ließen keine Atmung hören. Zwar waren diese Arbeitsveteranen noch arbeitsfähig, doch zeigte ihr Äußeres ein trauriges Bild professioneller Schädigung, bei schwerer Anämie, quälendem Husten und Atemnot.

Anämie der Haut fand ich in 162 Fällen (79,4%). Blutarmut fehlte bei 29 Mann (14,2%). Lungengeräusche hatten 131 (64,2%); auskultativ rein waren 73 Fälle (35,7%); Geräusche vorne sowohl als auch in den Schulterteilen hatten 34, nur vorne 4, ausschließlich hinten 93. Atmen abgeschwächt 116 mal (56,8%); rauhes Atmen 55 mal (26,9%). Das Krönigsche Symptom war beiderseits = 0 122 mal (59,8%), einerseits = 0 34 mal (16,1%), 1—2—3 cm breit 37 mal (18,1%); normal = 4 cm 3 mal. Das Symptom Goldscheider war positiv nur 8 mal (3,9%); in allen anderen Fällen fiel es aus. Selbst tiefe Perkussion mit gestrecktem Finger hinterwärts der Klavikeln gab oft keinen tympanischen Klang.

Subjektive Erscheinungen. Ohne Husten waren 36 Kranke (17,6%); über Husten klagten 165 (80,8%); Auswurf hatten 83 Mann (40,6%); Brustschmerzen und Kopfschwindel je 101 (49,5%); Kopfschmerzen 37 (18,1%); Atemnot 34 (16,6%) und Ermüdung 27 (13,2%). Hämoptöe ward vereinzelt angezeigt. Temperatursteigerung — keinmal beobachtet.

Von der Tuberkulose, besonders der subkompensierten chronischen Pneumonie läßt sich die Chalikose leicht durch die Symptome Goldscheiders und Krönigs, die perkutorischen und auskultativen Eigenschaften differenzieren. Bronchiektasie habe ich nicht beobachten können.

Die Diagnostik der Pneumokoniose nach ihren physikalischen Symptomen ist, soweit mir die einschlägige Literatur zugänglich ist, noch lange nicht ausgearbeitet. Allen Arbeiten liegt der Gedanke inne, daß alleiniger physikalischer Befund die Diagnose auf Staublunge nicht bedingen kann. Koelsch gibt zu, daß das klinische Bild der Koniose zu gering ist. „Geringe diffuse Dämpfung, rauhes, verschärftes Atmen, leicht knarrende endobronchiale Geräusche, die nie rasselnd oder knisternd sind“, sind so häufige Befunde, daß sich hierauf die Diagnose Staublunge nicht gründen läßt. Auch Holtzmann und Harms halten die physikalische Untersuchung für gänzlich unzureichend. De la Camp und Klehmet behaupten, daß physikalisch überhaupt nichts oder sehr wenig nachweisbar ist. Auch bei Bacmeister finden wir die diagnostische Seite der Koniosefrage umgangen. S. West sieht bei beginnender Koniose bronchitische Erscheinungen und die des Emphysems, nach eingetretener Schrumpfung jedoch träten die Erscheinungen der Zirrhose in den Vordergrund.

Das variable klinische Bild der Staublunge hat verständlicherweise stets zu Verwechslungen mit der Lungentuberkulose geführt. Klehmet will zahlreiche Staublungen in seiner Heilstätte beobachtet haben, die sämtlich von den Ärzten als

tuberkulös oder tuberkuloseverdächtig eingewiesen waren. Auch Stepp und Fürbringer berichten über derartige Fehldiagnosen. Ich selbst habe im Sanatorium zu Shitomir mehrfach Porzellanarbeiter als tuberkulös hingestellt, bei denen ich nun entschieden ausschließlich Chalikose genannt wissen möchte.

Zum Schluß möchte ich für die Chalikose 3 Grade Lungenverstaubung differenziert wissen:

1. Die Bronchitis chalicosa — in leichten Fällen, wo perkutorische Erscheinungen noch ausstehen, bei abgeschwächtem rauhem Atmen und verhältnismäßig geringen an Zahl knarrenden Geräuschen.

2. Die Chalicosis sine traumatisatione — diffuse palpatorische Dämpfung, abgeschwächtes oder selbst fehlendes Atmen, knarrende Geräusche, kein Krönig, kein Goldscheider.

3. Die Chalicosis cirrhotica — als Späterscheinung — mit schwereren perkutorischen Befunden, rauhem, stark rauhem, selbst bronchialem Atmen, obengenannten Geräuschen, dazu noch trockenen und mittelgroßen und sämtlichen Folgeerscheinungen langwieriger Koniose — Bronchiektasie, Atelektase, Emphysem, Bluthusten, Kavernenbildung usw.

Hauptquelle: Holtzmann und Harms: Untersuchungen an Porzellanarbeitern. Tub.-Bibl. 1924.



XXXII.

Die Beeinflussung der Enuresis durch Tuberkulininjektionen.

(Aus dem Hamburgischen Seehospital „Nordheim-Stiftung“ Sahlenburg bei Cuxhaven, dirigierender Arzt Dr. H. Denks.)

Von

Dr. Paul Müller, I. Assistent.



Auf Grund der Abhandlung von Dr. F. v. Kováts in Band 39, Heft 3 dieser Zeitschrift „Die funktionellen Miktionsstörungen tuberkulösen Ursprungs“ haben wir Veranlassung genommen, die von ihm angewandte Therapie an dem Material unseres Kinderkrankenhauses ebenfalls zu erproben.

Wir sind mit großer Erwartung und Spannung an die Versuche herangetreten, da es bekanntermaßen eine große Crux im Anstaltsbetrieb wie in der Familie ist, diesem unangenehmen und oft sehr hartnäckigen Leiden gegenüber zu stehen.

Die Durchsicht der Literatur, soweit dies uns hier möglich ist, läßt unschwer erkennen, daß die Klärung der Ätiologie der Enuresis durchaus noch nicht abgeschlossen ist. Die Untersuchung hat zunächst festzulegen, ob die Miktionsstörung bedingt ist durch Befunde rein lokaler Natur wie Mündungsanomalien der Ureteren, Cystitis, Phimose, Vulvitis, Ekzem der Genitalgegend, Hydrocele, Spina bifida occulta oder Myelodysplasie. Die Enuresis tritt ferner auf als Folgezustand von Allgemeinerkrankungen wie Rachitis, Anämie, Tabes juvenilis, Epilepsie, Tic général und Fällen hereditär-degenerativer Art.

Die Ansichten über die Ursache der funktionellen Anomalie des Innervationsapparates der Harnblase sind noch außerordentlich verschieden. Ein Teil der Autoren sieht die Ursache des Leidens in einer Schwäche, ein anderer Teil in der Reizbarkeit des Sphinkter visicae. Die gleichen Befunde werden beim Detrusor urinae gemacht.

Wir stehen wie wohl die Mehrzahl auf der Annahme von Weitz, wonach der Sphinkterschluß ausgelöst wird einerseits durch seine Elastizität, dann auch durch den Tonus, einen von der Innervierung abhängigen Kontraktionszustand. Das im Lumbalmark befindliche Innervationszentrum des Sphinkter endlich steht in Wechselbeziehungen mit dem Großhirn und dessen weiterem Einfluß.

v. Kováts vertritt die Ansicht, daß die Miktionsstörungen durch eine Erkrankung des endokrinen Systems infolge tuberkulöser Intoxikation verursacht sind. Er weist hin auf die Symptome allgemeiner Natur bei der Intoxikation, verneint aber, daß diese für die Tuberkulose spezifisch sind. Die Miktionsstörung führt er an als „Frühsymptom" für eine spezifische Erkrankung an Hilustuberkulose und vermag analog seiner Darlegungen mit Tuberkulininjektionen ganz hervorragende Erfolge zu erzielen. Geradezu erstaunlich ist es, daß v. Kováts bei einem Falle nach der zweiten J. K. Spengler-Impfung glatte Heilung, bei einem weiteren Falle bereits nach der ersten J. K. Spengler-Impfung sichtliche Besserung und nach der dritten Impfung ebenfalls Heilung erreicht hat.

Demzufolge haben wir seit dem Erscheinen der Arbeit v. Kováts 8 Patienten im Alter von 3—14 Jahren, die an Hilusdrüsen- oder Lungentuberkulose erkrankt und gleichzeitig Bettnässer sind, ausgewählt und einer Injektionsbehandlung mit Alttuberkulin (Höchst) unterzogen. Selbstredend sind wir wie v. Kováts unter Vermeidung jeglicher anderer therapeutischer Beeinflussung des Leidens an die neue Behandlungsweise herangetreten. Die Einreihung in die Zahl der laufend mit Tuberkulin Behandelten erfolgte ohne jede Störung oder Resistenz. Die Erfolge, die wir dabei zu verzeichnen haben, sind leider völlig entmutigend!

Ich führe zwecks Raumersparnis nur eine der Krankengeschichten an, Fälle typischer Art mit Hilus- oder Spitzentuberkulose, wie wir sie zu obiger Behandlung ausgewählt haben.

H. S. 13 Jahre. Eltern und Geschwister gesund. Im Alter von 2 Jahren Diphtherie (Tracheotomie). Von jeher viel an Drüsenschwellungen erkrankt gewesen und deswegen mehrfach operiert. Seit der Kindheit leidet Patient an Enuresis nocturna. Hierwegen ist er bereits in Krankenhausbehandlung gewesen, aber nur mit vorübergehendem Erfolg. Sonstige Miktionsstörungen sind nicht vorhanden. Groß gewachsener Junge, kräftig entwickelt, leicht reduzierter Ernährungszustand. Diagnose: Lungenspitzentuberkulose rechts, Hilusdrüsentuberkulose. Röntgenbefund: beiderseits Spitzentrübungen rechts mehr wie links; besonders rechts ausgesprochene Hilusdrüsenpakete, darin eingelagert mehrere erbsengroße, scharfumrandete Kalkherde. Strangzeichnung nach der Spitze. Behandlung mit Alttuberkulininjektionen. Die Enuresis bleibt unbeeinflußt.

Die Gesamtmenge an Alttuberkulin, die wir bei den einzelnen Patienten verwandt haben, beträgt zwischen I 51/200 bis 2275,75 mg Alttuberkulin.

Um nach Möglichkeit die Wirkung der Therapie zu kontrollieren, haben wir Tabellen angelegt, aus denen ersichtlich ist die Zeit, zu der die Kranken jeweils geweckt werden sowie die ungefähre Zeit des Bettnässens. Wie oben erwähnt, ist Heilung in keinem Falle eingetreten. Die diesbezüglichen Schwankungen während der Beobachtungszeit sind der Art unmaßgebend und wenig markant, daß diese für die angewandte Therapie nicht in Frage kommen können.

Ich muß erwähnen, daß ich in den 10 Jahren, während derer ich mich mit Tuberkulosekranken — allerdings meist erwachsenen Personen — beschäftige, eine irgendwie nennbare Summierung von Enuresisfällen nicht beobachtet habe. Ich glaube ferner, daß bei tatsächlich gehäuftem Vorkommen von Miktionsstörungen bei Lungenkranken in der Literatur auf diese höchst unangenehmen und lästigen Erscheinungen des öfteren schon hingewiesen worden wäre. Beachtenswert ist auch, daß v. Kováts Miktionsstörungen nur bei Kranken mit tuberkulösen Lungenaffektionen festgestellt hat, während der gesamte Komplex von chirurgischer und Drüsentuberkulose unbefallen bleibt.

Während der Versuchszeit ist unserm Krankenhaus ein Schriftsatz der Hormona A.-G. in Düsseldorf, betreffend ein neues Hormonpräparat zur wirksamen Bekämpfung der Enuresis nocturna zugesandt worden (Dr. Fischer, Düsseldorf). Wir haben

zufolge unserer gleichzeitigen, obigen Versuche eine größere Probemenge erbeten. Wie die beigefügte Literatur besagt, sind die Hormenurtabletten ein Präparat, hergestellt aus den wirksamen Bestandteilen tierischer Drüsen einschließlich der Hypophysen.

4 Kinder mit Enuresis, die nur zur Erholung zu uns an die See gesandt waren und bei denen eine Tuberkulose, soweit feststellbar, nicht vorgelegen hat, sind erfolglos mit dem Präparat behandelt worden.

3 Patienten, erkrankt an Hilusdrüsentuberkulose mit Miktionsstörung, haben gleichzeitig Tuberkulininjektionen und Hormenurtabletten erhalten. Dies ist erfolgt, weil wir von der Erwägung geleitet wurden, daß beide Autoren als Ursache eine Erkrankung bzw. Disfunktion des endokrinen Systems annehmen. In der therapeutischen Beeinflussung dagegen unterscheiden sie sich grundlegend, indem v. Kováts durch Tuberkulin eine Reizwirkung ausübt, während Fischer mit den Hormenurtabletten ergänzend und ersetzend wirken will. Auch mit dieser Methode konnten wir weder Heilung noch einwandfreie Beeinflussung des Leidens beobachten.

Unsere bisher hier geübte Therapie gegen die Enuresis gestaltet sich derart: Wir ersehen aus einer entsprechenden Rubrik unserer Einweisungsformulare, die der entsendende Arzt auszufüllen hat, ob das betreffende Kind Bettnässer ist oder nicht. Nach Ausschaltung der eingangs erwähnten lokalen oder sonstigen Anomalien legen wir den Hauptwert darauf, das Kind „sofort" bei der Aufnahme einer eingehenden Verbalsuggestion zu unterziehen, womit wir recht schöne Erfolge zu verzeichnen haben. Ich gebe ohne weiteres zu, daß es zumeist individuelle Veranlagung und Geschicklichkeit ist, hierdurch etwas Positives zu erreichen, doch glaube ich, daß die suggestive Beeinflussung zumindest beim Kinde für die größte Mehrzahl der Fälle genügen dürfte. Diese Sitzungen unter 4 Augen haben sich in den ersten Tagen zu wiederholen, wobei vor allem mit Lob auch bei geringem Fortschritt nicht gespart werden darf! Unterstützt wird die Behandlung durch diätetisch-hygienische Maßnahmen. Gleichzeitig wird das Kind in der ersten Zeit 4 mal pro Nacht getöpft. Sehr wesentlich ist dabei, daß das Pflegepersonal das betreffende Kind auch wirklich zum Erwachen bringt und daß dann erst die Miktion erfolgt. Augensichtlich können wir die zunehmende, innere Genugtuung und Befriedigung unserer Kleinen beobachten, wenn diese am Morgen den nie gekannten Erfolg durch unsere therapeutischen Maßnahmen erkennen. In zahlreichen Fällen hören wir, wie schlimm die unglücklichen kranken Kinder auf Grund ihres unangenehmen Leidens körperlich und seelisch bisher mißhandelt worden sind. Die unrichtige und vor allem die inkonsequente Behandlung kann unmöglich zu einer Heilung führen! Im Gegenteil, diese hat sehr leicht ein bedeutend folgenschwereres Leiden wie Neurasthenie und Hysterie im Kindesalter im Gefolge. Die zumeist bestehende spez. Ängstlichkeit und Nervosität sowie den in der Literatur erwähnten, gefürchteten Tiefschlaf bekämpfen wir durch Verabfolgung von Nervina. Es ist unschwer einzusehen, daß ein nach Überspannung erschlafftes und zuletzt krankes Nervensystem auf Reize wie Miktionsdrang falsch reagiert oder während des Schlafes überhaupt nicht.

Daß es auch mit dieser kombinierten Therapie Versager gibt, darf und soll nicht geleugnet werden. Wie die Erfahrung uns aber gelehrt hat, liegt dann der Mißerfolg meistens an dem physischen Tiefstand des Kindes bzw. der Kreise, aus denen die Kinder oft kommen.

Hervorheben möchte ich endlich, daß die Sichtung unserer Krankenjournale durchaus keinen höheren Prozentsatz von Enuresisfällen bei Erkrankung an Hilusdrüsen- oder Lungentuberkulose ergeben hat, sondern daß nicht minder zahlreiche Fälle von rein chirurgischer Tuberkulose, wie vor allem auch Skrofulose, Miktionsstörungen aufweisen. Die Anzahl der übrigen Kinderkrankheiten tritt bei unserer Spezialanstalt für chirurgische Knochen- und Gelenktuberkulosen mehr in den Hintergrund.



Zusammenfassung.

Die Behauptung von Dr. v. Kováts, daß funktionelle Miktionsstörungen wie Enuresis als „Frühsymptom" der Erkrankung an Lungen- und Hilusdrüsentuberkulose anzusehen sind, geht entschieden zu weit!

Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß die Tuberkulose keinen lokalen Krankheitsherd darstellt, sondern als Allgemeininfektion aufzufassen ist, darf nicht abgeleugnet werden, daß auch das endokrine Drüsensystem von der tuberkulösen Intoxikation befallen werden kann. Bei einer Verbreitung dagegen, wie sie die Tuberkulose zeigt, müßten diese Symptome meines Erachtens eine ganz bedeutend größere Verallgemeinerung aufweisen als wie sie dies in der Tat tun. Zudem wäre zu erwarten, daß noch zahlreichere Ausfallserscheinungen von seiten des endokrinen Systems mit seinen vielen Korrelationen zu den übrigen Organen auftreten.

Unsere Versuche, mittels Tuberkulininjektionen Heilung zu erzielen bei lungenkranken Kindern mit gleichzeitig bestehenden Miktionsstörungen, sind völlig negativ ausgefallen im erstaunlichen Gegensatz zu den eklatanten Erfolgen v. Kováts'.

Es muß gefordert werden, daß auf Grund der Darlegungen v. Kováts' beim Vorliegen einer Hilus- oder Lungentuberkulose sowohl im Kindesalter wie vornehmlich bei erwachsenen Kranken oder selbst nur beim Verdacht auf eine solche, nach einer eventuellen funktionellen Miktionsstörung geforscht und dieser mehr Beachtung geschenkt wird als bisher. Erwachsene Lungenkranke betone ich deshalb, weil bei letzteren das meines Erachtens schwerwiegende Moment der Eigenart und Unerzogenheit, wie diese beim Kinde allzuleicht in Erscheinung treten, in Wegfall kommen dürfte.



XXXIII.
Erwiderung zu vorstehendem Artikel.

Von

Dr. F. v. Kováts, Szeged (Ungarn).

ie gänzlich negativen Resultate P. Müllers sind mir nicht erklärlich, ich habe meine Folgerungen auf das genaue Studium von 55 Fällen gestützt, seitdem haben sich meine Fälle genau verdoppelt, und laut diesen wurde ich in meiner Auffassung noch bekräftigt.

Wenn ich z. B. die Krankenjournale von den 10 zuletzt behandelten Fällen zusammenfasse, so ergeben sich folgende Resultate:

Von 10 Enuretikern waren 2 frei von Tuberkulose, mit spezifischer Therapie gänzlich negativer Erfolg; einer wurde auch mittels Proteintherapie, 33 % Alkoholinjektionen usw. behandelt, nur nach 6 Monaten besserte er sich nach Kampfertherapie. Bei anderen 6 Enuretikern gänzlicher Erfolg, 3 mal binnen 2 Monaten, 2 mal nach einigen Behandlungen, 1 mal nach längerer Frist. Teilweise gebessert, aber immer wieder Rezidive bei 2 Kranken. 6 Kranke wurden mit Immunkörper Spengler, nur einer mit Alttuberkulin behandelt (bei letzterem blieb Immunkörper $^1/_2$ Jahr ohne Erfolg) und einer mit Boquet-Négre-Antigen. 2 Enuretiker waren Geschwister, bei dem jüngeren Pirquet negativ, Therapie erfolglos, im Gegensatz zu dem älteren mit positiver Reaktion. Es sei noch erwähnt, daß 6 dieser Fälle Miktionsstörungen aufwiesen, einmal Enuresis diurna.

Daß die Miktionsstörungen Frühsymptome sind, beweisen 2 dieser Fälle: das



13 Jahre alte Mädchen Anna I. wurde wegen Unwohlseins vorgestellt, die Diagnose lautete Hilustuberkulose mit subfebriler Temperatur. Das Mädchen litt aber schon seit ihrer Kindheit an Enurese. Die Miktionsstörungen verschwanden nach der dritten Boquet-Négre-Antigeninjektion, nach 3 Monaten entwickelte sich aber eine schwere exsudative Pleuritis, mit dicker Schwartenbildung: ohne Enuresis Rezidive.

In dem zweiten Fälle handelte es sich um den 7 jährigen Stefan T., Mutter und Vater an Tuberkulose gestorben, ist seit 2 Monaten krank, Hilustuberkulose, die Enurese meldete sich vor $^3/_4$ Jahren; verschwand auf spezifische Therapie in $1^1/_2$ Monaten. Nach 4 Monaten akute Dissemination, hochfiebernd, Infiltration in dem rechten unteren Lappen, bald darauf Lymphomata colli lat. sin. Die Enurese stellte sich aber trotzdem nicht mehr ein, und der Kranke ist auch heute, nach 10 Monaten, rezidivfrei.

Die Enurese ist ein sehr labiles Symptom, ist aber von der Schwere der Erkrankung unabhängig. Daß ich bei chirurgischer Tuberkulose die Miktionsstörungen nicht beobachtete, findet seine Erklärung darin, daß ich nicht über solche Fälle verfüge und höchst selten sie zu sehen bekomme, Bezüglich der Frage, daß Störungen bei Tuberkulose im endokrinen Drüsensystem vorkommen, verweise ich auf die Arbeiten von Poncet und Hollós[1]). Die Summierung der Miktionsfälle kann gänzlich unbeachtet bleiben, nur nach näherem Fragen gestehen es die Kranken, als nicht zu der Sache gehörendes Symptom. Der beste Beweis dafür ist, daß dieses Symptom auch für Hollós, welcher bekanntlich die Symptome der larvierten Tuberkulose beschrieb, unbekannt blieb.

Meine Beobachtungen wurden aber auch andererseits bestätigt. Nach mündlicher Mitteilung des Kinderarztes Bedö hatte er in seiner Privatpraxis 5 Enuretiker mit eklatantem Erfolg spezifisch behandelt. Als er meine Untersuchungen H. Langer mitteilte, faßte letzterer die Sache ganz skeptisch auf, später vertritt er aber meinen Standpunkt und schreibt folgendes:

„Bei unseren Beobachtungen haben wir mehrfach das Zusammentreffen von Enuresis mit Tuberkulose bemerkt" . . . . „Immerhin bleibt es bemerkenswert, daß auch sonst ein Zusammenhang von Tuberkulose und Enuresis kaum Beachtung findet" . . . . „Es sind auch nicht die Fälle, welche organische Formen der Tuberkulose aufweisen, die zur Enuresis führen, sondern es sind vielmehr jene Folgen der tuberkulösen Infektion, welche sich beim Kind so häufig nur in einer Beeinträchtigung des allgemeinen Wohlbefinden darstellen und die erst bei genauer Untersuchung durch stark positive Tuberkulinreaktion und durch leichte Temperaturerhöhung als spezifische Folgen der frischen Tuberkuloseinfektion sich kennzeichnen. In dem bunten Bilde der Symptome, das durch diese Zustände dem Untersucher geboten wird, findet sich nicht so sehr selten die Enuresis. Es ist aber bemerkenswert, daß bei diesen Fällen die Kampfertherapie wirkungslos bleibt. Wir sind daher dazu übergangen, in diesen Fällen von der Tuberkulinkur Gebrauch zu machen und haben damit wiederholt ausgezeichnete Ergebnisse erzielt, nachdem alle anderen Behandlungsversuche erfolglos geblieben waren." . . . . „Ähnliche Erfahrungen haben wir mehrfach gemacht, und wir neigen nach diesem therapeutischen Erfolg daher zu dem Schluß, daß tatsächlich die Enuresis in diesen Fällen als Symptom der tuberkulösen Vergiftung bestanden oder wenigstens als Folge der tuberkulösen Vergiftung entstanden ist." Usw.[2])

Daß die Enurese mittels Verbalsuggestion und Hypnose beeinflußbar ist, ist schon lange bekannt, es ist auch leicht verständlich, denn es ist eines der labilsten

---

[1]) J. Hollós, Symptomatologie und Therapie der latenten und larvierten Tuberkulose. Bergmann, Wiesbaden 1911.

J. Hollós und C. Eisenstein, Die tuberkulöse Ätiologie der Dysmenorrhoe. Gynäkol. Rundschau 1907, Nr. 23.

A. Poncet et R. Leriche, La tuberculose inflammatoire. Paris, Doin 1912.

[2]) B. Langer, Enuresis und Tuberkulose. Ztschr. f. Kinderheilk. 1922, Bd. 33, S. 108.

Symptome unter den Intoxikationserscheinungen, es ist aber nur ein Palliativum, die Therapie soll aber immer eine kausale sein.

In der Enuresisfrage ist noch vieles zu klären, die Sache ist auch sehr schwer angreifbar. Meine Untersuchungen über die Funktion des vegetativen Nervensystems (unter anderem auch mittels intravenöser Injektion von Adrenalin, Atropin und Pilokarpin bei erwachsenen tuberkulösen Enuretikern) hatten nichts Entscheidendes gebracht. Die endgültige Lösung des Problems ist nur von längeren Beobachtungen zahlreicher Fälle zu erwarten.



XXXIV. Über neuere Medikamente und Nährmittel für die Behandlung der Tuberkulose.

Bericht über die Jahre 1923 und 1924.

Von

Dr. med. G. Schröder, Schömberg bei Wildbad.

I. Spezifische und unspezifische Reiztherapie.

In den beiden Berichtsjahren ist die Frage der spezifischen Reizkörperbehandlung der Tuberkulose wieder außerordentlich lebhaft von den verschiedensten Seiten erörtert worden. Man gewinnt entschieden den Eindruck, daß, besonders in der ambulanten Praxis, die sog. Specifica in erhöhtem Maße angewandt werden und — das möchte ich voraussenden — nicht immer zum Heile der Kranken. Das gesteigerte Interesse an den in Frage kommenden Mitteln ist sicher auf die immunbiologische Richtung in der Tuberkuloselehre zurückzuführen, die besonders von v. Hayek und Ranke vertreten wird. Ist es nun gelungen, neue Beweise für die Anschauung beizubringen, daß eine mit Tuberkulinpräparaten erreichte sog. positive Anergie einem immunisatorischen Heileffekt entspricht? oder ist der Standpunkt berechtigt, den ich immer vertreten habe, daß erreichte Tuberkulinunempfindlichkeit nicht gleichbedeutend ist mit einer gesteigerten Immunität, und daß wir in den spezifischen Reizkörpern keine Heilmittel der Tuberkulose, sondern bestenfalls Adjuvantien unserer sonstigen therapeutischen Maßnahmen erblicken können? Nur wenn die erste Frage bejaht werden kann, ist der sich wieder breitmachende Optimismus vieler Therapeuten berechtigt. Ich muß sie leider verneinen. Neue stichhaltige Beweise für die Möglichkeit, eine sog. biologische Heilung zu erreichen und damit auch eine Heilung der Tuberkulose mit Hilfe von spezifischen Reizkörpern sind nicht erbracht worden; dagegen liegen mehrere Äußerungen erfahrenster Pathologen, Tuberkuloseärzte und Kliniker vor, die meinen skeptischen Standpunkt, der sich auf jahrelange experimentelle und klinische Beobachtungen stützt, durchaus berechtigt erscheinen lassen. So schreibt der Altmeister der Pathologie v. Baumgarten[1]: „Ob wirklich der Nutzen der Tuberkulinbehandlung bei der Tuberkulose des Menschen empirisch so zweifellos festgestellt ist, wie es jetzt von vielen Seiten angenommen wird, muß ich als allgemeiner Patholog und pathologischer Anatom dahingestellt sein lassen ... Ich halte mich aber doch für verpflichtet, es auszusprechen, daß ich ... auch seit Beginn der neuen Ära der Tuberkulintherapie, trotz aufmerksamer Beobachtung und Untersuchung

[1]) Frankf. Ztschr. f. Pathol. 1923, Bd. 29, Heft 3.

nichts gesehen habe, was eine häufigere und vollkommenere Heilung von tuberkulösen Prozessen, speziell der Lunge, oder ein stärkeres Zurücktreten der schwereren gegenüber den leichteren Formen hätte andeuten können ... Die pathologisch-anatomischen Tuberkulosebilder sind ... abgesehen von der Zeit der anfänglichen Tuberkulinbehandlung, ... wo auch ich auffällige Bilder von besonders malignen Formen in gehäufter Zahl auftreten sah, ... dieselben geblieben von Anfang bis zu Ende meiner fast 50jährigen pathologisch-anatomischen Tätigkeit." Ulrici[1]) sagt: „Der schlüssige Beweis für eine Heilwirkung des Tuberkulins ist auf klinischem Gebiete nicht leicht zu erbringen; es muß festgestellt werden, daß er bis heute weder an autoptisch festgestellten Heilungsvorgängen bei Kranken, die mit Tuberkulin behandelt waren, noch bei der Behandlung sichtbarer tuberkulöser Herde (Lupus, Kehlkopftuberkulose), noch auch durch eine einwandsfreie Statistik überzeugend erbracht ist." „Die künstliche Immunisierung und die Heilung der Tuberkulose gar kann auch der optimistische Tuberkulintherapeut uns nicht vorzaubern, wohl aber ist es zweifelhaft, ob dem Tuberkulin in der Frage der Immunität und insbesondere der Immunisierung mehr als eine wegweisende Rolle zukommt." Jungmann[2]) faßt seine Meinung dahin zusammen, daß die Erfolge der Tuberkulintherapie im ganzen doch kaum über das hinausgehen, was die Statistik auch sonst über den Verlauf der Tuberkulose aussagt. Der Ophthalmologe Igersheimer[3]) verglich 10 Jahre unspezifischer Behandlung der Augentuberkulose mit 10 Jahren spezifischer Therapie und fand keinen Unterschied in den Erfolgen, obwohl die streng lokalisierten Organtuberkulosen ganz besonders günstig auf die Tuberkulinbehandlung ansprechen sollen. Nöggerath und Eckstein[4]) stellten einen starken Abfall der Tuberkulosemortalität bei den Kindern Freiburgs in den letzten 4 Jahren fest, bei denen kein Tuberkulin zur Anwendung kam; die Behandlung wurde nur nach den Grundsätzen der allgemeinen Therapie unter möglichster Steigerung der Ernährung gehandhabt. Ich habe schon mehrfach ausgesprochen, daß ich unbedingt den Eindruck gewonnen habe, daß meine Erfolge in der Zeitspanne, wo ich keine spezifischen Reizkörper anwandte, nicht schlechter waren, als in der letzten Zeit, wo wir reichlicher von den sog. Specificis Gebrauch machten. Meine Erfahrung deckt sich also mit der Igersheimers. Uns sind immer wieder Fälle begegnet, die ohne Zweifel durch mit Tuberkulinpräparaten künstlich erzwungene Anergie nicht nur nicht immunisiert, sondern geschädigt wurden und Neigung zu Metastasierung ihres Prozesses bekamen. Ich sehe nach wie vor in einer gesteigerten Reaktivität (Zunahme der Allergie) den in vorsichtigster Weise gebrauchten Reizkörpern gegenüber ein günstiges Symptom, welches sich auch im allgemeinen in einer Besserung des Befindens und objektiv nachweisbarer Rückbildung der Herde äußert. In dieser Hinsicht kann man mit Sahli[5]) von einer immuntherapeutischen Wirkung der Tuberkulinpräparate sprechen, muß sich dabei aber dessen bewußt bleiben, daß auch unsere anderen, nicht spezifischen, aber oft noch wirksameren Heilmittel der Tuberkulose (allgemeine Therapie, Strahlentherapie, unspezifische Reizkörper) im gleichen Sinne Immuntherapeutisches leisten können. Sahli unterstützt meinen seit vielen Jahren vertretenen Standpunkt, wenn er schreibt, daß es eine falsche Vorstellung mancher Tuberkulintherapeuten ist, einen möglichst hohen Grad von Tuberkulinunempfindlichkeit erreichen zu wollen; es geht manchen Kranken trotz der Abstumpfung gegen Tuberkulin nicht besser, sondern oft schlechter. Selter[6]) hat daher nicht so unrecht, wenn er die Begriffe Tuberkulinempfindlichkeit und Allergie völlig voneinander trennt und unter Allergie nur die Immunitätserscheinungen bei der chronischen Infektion verstehen will.

---

[1]) Diagnostik u. Therapie der Lungen- u. Kehlkopftbc. J. Springers Verl. 1924, S. 151 u. f.
[2]) Klin. Wchschr. 1924, Nr. 41.
[3]) Klin. Wchschr. 1924, Nr. 16.
[4]) Klin. Wchschr. 1924, Nr. 50.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 49.
[6]) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 15.

Bei den Bestrebungen, mit einem lebenden Vakzin gegen Tuberkulose zu immunisieren, sind weitere Beobachtungen gesammelt und neue Wege beschritten worden. Ich erwähnte bereits im letzten Bericht das Vitaltuberkulin Selters[1]. Dieser Impfstoff wird bekanntlich in der Weise gewonnen, daß die von Bouillon abgenommenen Tuberkelbazillenrasen so lange verrieben werden, bis nur noch etwa $^1/_{1000}$ % der Tuberkelbazillen in ihrer Struktur erhalten bleiben. Es gelang Selter, durch Impfung bei Kälbern eine latente Infektion zu setzen, die ihrerseits natürlich immunisierend wirken kann. Weber fand das Vitaltuberkulin nicht der Kochschen Bazillenemulsion überlegen. Weitere Nachprüfungen sind anscheinend in den Berichtsjahren nicht vorgenommen worden. Igersheimer und Schloßberger[2] fanden, daß Tiere, die mit sog. Passagestämmen, d. h. aus saprophytischen Tuberkelbazillenstämmen durch Tierpassagen pathogen gemachten Stämmen, vorbehandelt waren, einer Superinfektion mit Typus humanus gegenüber eine relative Immunität zeigten. Arima, Aoyama und Ohnawa[3] züchteten auf saponinhaltigen Nährböden Tuberkelbazillenstämme, die in einer Dosis von 0,1 mg keine Pathogenität beim Meerschweinchen und Kaninchen mehr besaßen. Mit diesem Erreger konnten sie Meerschweinchen und Kaninchen erfolgreich gegen eine virulente Tuberkuloseinfektion immunisieren und empfehlen den Impfstoff auch zur Prophylaxe und zur Behandlung von Frühstadien der Tuberkulose beim Menschen. Calmette, Guérin und Weill[4] haben neues, umfangreiches Material beigebracht über erfolgreiche Immunisierungsversuche mit Tuberkelbazillen, die durch Wachstum auf Glyzerin-Ochsengalle-Kartoffelnährböden apathogen geworden waren. Dieser avirulente Impfstoff (B. C. G. genannt) behält seine antigenen Eigenschaften. Die Versuche an Kälbern waren so überzeugend, daß man in Frankreich begonnen hat, mit dem Vakzin prophylaktisch Kinder zu impfen. Calmette[5] gelang es weiter, Pferde gegen Tuberkulose mit wenigen lebenden, weiter mit erhitzten, entfetteten, mit Jod, Chlor oder Glyzerin vorbehandelten, endlich auch mit dem genannten Galletuberkelbazillus zu immunisieren. In Spanien macht die Methode Ferrans[6] viel von sich reden, der mit einer Mutationsform des säurefesten Tuberkelbazillus, der zu einem coliähnlichen Stäbchen wurde, aber stark antikörperbildend blieb, erfolgreiche Immunisierungsversuche in prophylaktischer und therapeutischer Hinsicht bei Frühstadien ausgeführt hat. Seine guten Ergebnisse sind von Chabás[7] und Lopéz[8] bestätigt worden.

Obwohl in Deutschland Immunisierungsversuche mit abgetöteten Tuberkelbazillen bisher stets erfolglos blieben, sind doch wiederholt diese Bestrebungen in modifizierter Form wieder aufgenommen worden. Langer[9] gelang es, mit einem aus abgetöteten Tuberkelbazillen gewonnenen Impfstoff tuberkulosefreie Meerschweinchen tuberkulinempfindlich zu machen. Mit dieser Umstimmung war eine deutliche Schutzwirkung gegen die spätere Infektion verbunden. Es gelang ihm auch, bei Säuglingen eine künstliche Sensibilisierung hervorzurufen, und er glaubt, daß man sie durch intrakutane Impfung mit einem solchen Impfstoff gegen eine virulente Tuberkuloseinfektion schützen kann. Da diese Ergebnisse unseren früheren Anschauungen von der immunisierenden Wirkung abgetöteter Tuberkelbazillen direkt widersprechen, ist eine eingehende Nachprüfung dringend geboten. Dreyer[10] verwandte entfettete Tuberkelbazillenantigene und glaubt, damit experimentell und klinisch

---

1) Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 51.
2) Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 30.
3) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 41, Heft 3, und Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.
4) Presse méd. 1924, p. 553.
5) Ann. de l'Institut Pasteur 1923, No. 10.
6) Rev. de hig. y de tub. 1924, No. 189.
7) Rev. de hig. y de tub. 1923, No. 177.
8) Rev. de hig. y de tub. 1923, No. 177.
9) Klin. Wchschr. 1924, No. 43.
10) Brit. med. journ. 1923, No. 3260, und Brit. journ. of exp. pathol. 1923, No. 3.

Heilwirkungen erzielt zu haben. Thomson[1]) und Riviere[2]) konnten diese Ergebnisse nicht bestätigen. Fornet[3]) glaubt, daß das Antigen Dreyer durch zu langes Kochen mit Formalin und Azeton zu stark alteriert wird. Er empfiehlt weiter das Endovakzin, welches aus abgetöteten Tuberkelbazillen besteht und per os gegeben wird. Daß dieses Antigen in wirksamer Form resorbiert wird, erkennt man an einer Umkehrung der Serumeiweißkurve. Es sind 6 Stärken in Pillenform im Handel. Das Mittel wird in langsam ansteigenden Dosen genommen und nach 3 Wochen der Darreichung eine Pause von 3—4 Wochen gemacht.

Über die Gabe spezifischer Reizkörper per os sind in den letzten 2 Jahren wieder eingehende Versuche angestellt, die zu Ergebnissen führten, welche uns zwingen, unsere frühere Ansicht von der Wirkungslosigkeit einer derartigen Darreichung zu revidieren. So hat Deycke[4]) überzeugend nachgewiesen, daß sein M.Tb.R. per os gegeben, reaktiv wirksam ist. Er verordnet es in Tropfenform langsam ansteigend von 2—15 Tropfen der Verdünnungen 1 : 100000 Millionen bis 1 : 1000 Millionen. Ich habe auch bei einer Reihe von Fällen das Mittel per os gegeben und entschieden leichte Allgemeinreaktionen gesehen. Näheres darüber werden wir später mitteilen. Klotz[5]) hat die Beobachtungen Deyckes dadurch bestätigt, daß er eine Umkehr der Serumeiweißkurve nach einer Gabe per os von A.T., Perlsuchttuberkulin, M.Tb.R., Endovakzin Fornets und von entfetteten Tuberkelbazillen in Galle emulgiert ebenso eintreten sah, wie nach subkutaner oder perkutaner Anwendung. Die Partigene F und N ergaben keine Reaktion. Czickeli[6]) fand die Wirkung des Tuberkulins per os gegeben sehr unsicher; nur bei größten Dosen trat eine Wasseranreicherung des Gewebes (positive Reaktion nach Meyer-Bisch) ein. Das Tuberkuloseantigen Scheitlin, „Tasch" genannt, kommt in Tablettenform in den Handel; es soll ein Tuberkulotoxin und -antitoxin sein und enthält ein durch Sulfoguajakolsäure gebundenes Organpräparat. In der Tablette befinden sich 0,025 g wirksame Substanz; man gibt täglich $^1/_2$—1 Tablette und steigt bis zu einer Tagesdosis von 0,5. Herd- und allgemeine Reaktionen werden beobachtet. Aßmann und Gruber[7]) empfehlen Nachprüfung des Verfahrens in Heilstätten.

Über die perkutane Anwendung spezifischer Reizstoffe ist in den Berichtsjahren sehr eifrig gearbeitet worden. Das Ponndorfverfahren hat die widersprechendste Beurteilung erfahren. Die meisten Nachprüfer lehnen es als zu gefährlich und wegen der schlechten Dosierungsmöglichkeit ab (Gödde[8]), Bartfeld[9]), Schellenberg[10]), Wintrath[11]), Unverricht[12]), Oswald u. Schönfeld[13]), Eicke[14]), Fürbringer[15]) u. a.); dagegen empfehlen es Dekker[16]), Lieschke[17]), Burchard[18]), Murányi[19]), Simon[20]). Es erwies sich als besonders brauchbar und günstig bei

[1]) Hospitalstitende 1923, No. 30.
[2]) Lancet 1923, No. 7.
[3]) Lancet 1923, No. 11.
[4]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Heft 3.
[5]) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 39.
[6]) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 49.
[7]) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 37.
[8]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 59, S. 120.
[9]) Ther. d. Gegw. 1923, Heft 3.
[10]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 55, Heft 1.
[11]) Med. Klinik 1923, Nr. 35.
[12]) Med. Klinik 1923, Nr. 24.
[13]) Monatsschr. f. Kinderheilk. 1924, Heft 5.
[14]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 59, Heft 1 und 2.
[15]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 57, Heft 3.
[16]) Nederl. Tydschr. voor Geneesk. 1924, Nr. 15.
[17]) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.
[18]) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 50.
[19]) Budap. Orvosi Ujság 1922, No. 47.
[20]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 34, Heft 7.

Haut-, Schleimhauttuberkulose und Lupus, ferner bei der Drüsen-, Knochen- und Gelenktuberkulose und den Manifestationen der Skrofulose im Kindesalter. Nach meinen Erfahrungen muß ich es bei der Lungentuberkulose der Erwachsenen unbedingt als gefährlich und besonders wegen der unsicheren Dosierung des Tuberkulins ablehnen. Die Impfmethode Ponndorfs ist in gewissem Sinne von Arneth[1]) modifiziert; die Volldosis besteht bei ihm in 20 parallelen oberflächlichen Impfschnitten von je 6 cm Länge bei gegenseitigem Abstand von etwa 2 mm; in diese Schnitte werden 3—4 Tropfen A.T. eingerieben. Diese Volldosis gibt man bei schwachem Pirquet, bei starkem Pirquet $^1/_4$—$^1/_8$ davon; bei empfindlichen Kranken geht man zweckmäßig auf $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ der Volldosis herunter. Köster macht nur 6 vertikale und 6 horizontale Schnitte in einem Abstand von ungefähr 1 cm. Stöltzner[2]) wiederholt die Impfungen immer an derselben Stelle (isotopisches Prinzip): Er stellt durch lineare kutane Impfung ein Immunisierungsfeld dar und impft immer da in 2 cm Länge nach, wo die Impfreaktion annähernd völlig zurückgegangen ist. In jedem Zurückgehen eines Impfherdes erblickt er Abheilung eines tuberkulösen Krankheitsherdes.

Anstatt der kutanen Immunisierungsfelder kann man auch perkutane anwenden. Ich komme damit zu der perkutanen spezifischen Reizkörpertherapie. Neben den Petruschkylinimenten nimmt hier das Ektebin eine hervorragende Stelle ein. Die Linimente Petruschkys sind von Ulrici[3]) und Kremer[4]) als völlig wirkungslos abgelehnt worden, von Pohl-Drasch[5]) als durchaus wirksam empfohlen. Nach ihr können sie entfiebernden und antitoxischen Einfluß haben. Über das Ektebin habe ich im letzten Übersichtsbericht bereits eingehend berichtet. Im ganzen lauten die Nachprüfungen über dieses Präparat in den letzten 2 Jahren günstig. Ich selbst habe in meiner Anstalt mit diesem Mittel eingehende Versuche besonders bei mittelschweren, schwach-allergischen Kranken gemacht und vielfach gefunden, daß es die übrigen Heilfaktoren unterstützte. Es kann aber nach seiner Anwendung auch zu Schädigungen kommen, die sich in stärkerer Allgemein- und Herdreaktion äußern; Vorsicht in der Dosierung ist also geboten. Vor allem muß man die Pausen zwischen den einzelnen Einreibungen so groß wählen, bis in der Haut jede Reaktion der vorhergehenden Einreibung geschwunden ist [vgl. F. Baumann[6])]. Das Ektebin ist empfohlen worden von Cozzolino[7]), Stein[8]) (besonders bei Skrofulose) und Neiß[9]). Skeptisch äußerten sich über das Ektebin Oswald und Schönfeld l. c. und Schellenberg[10]), der besonders die Gefahr der Herdreaktion betonte. Auch Klinckmann[11]) warnt vor seiner Anwendung in der ambulanten Praxis wegen der Möglichkeit von Herdreaktionen. Er sah Gutes bei der Skrofulose und den Frühstadien der Kindertuberkulose. Gottlieb und Heller[12]) untersuchten fortlaufend den Hämostatus bei 33 mit Ektebin behandelten Kindern. Langsamerwerden der Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten, Lipasebildung im Blute bis zum Normalen oder über dieses hinaus, Zurückgehen anfangs hoher Lipasewerte zur Norm, wenn es mit einer Verlangsamung der Sedimentierungszeit vereint ist, endlich ein Absinken erhöhter Serumeiweißwerte können als Besserung des tuberkulösen Prozesses gedeutet werden. Zahlreiche Blutuntersuchungen

[1]) Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 47—49.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 21.
[3]) Klin. Wchschr. 1923, Nr. 1.
[4]) Klin. Wchschr. 1923, Nr. 20.
[5]) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.
[6]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 59, Heft 1 und 2.
[7]) Clin. Pädiatr. 1923, Heft 12.
[8]) Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 18.
[9]) Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 4.
[10]) Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 21.
[11]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 58, Heft 4.
[12]) Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 10.

bei unseren mit Ektebin behandelten Fällen haben im Gegensatz zu anderen sehr oft bei eintretender Besserung neben Eosinophilie Neutrophilie ergeben (vgl. Baumann l. c.). Unsere Beobachtungen stehen in einem gewissen Gegensatz zu denen der v. Rombergschen Klinik, die in einer Lymphozytose nebst Eosinophilie stets etwas Günstiges erblicken will (vgl. Raffauf[1]). Auf die Bedeutung der Blutbefunde bei spezifischer Reizkörpertherapie werde ich später nochmals zurückkommen. Zur perkutanen Tuberkulintherapie empfiehlt Neumann[2]) folgende Salbe: Rp. A.T. 05, Olei terebinthini, Guajakol āā 10,0, Hydrolani 30,0. Die Salbe wird in ansteigender Dosis jeden Abend eingerieben.

Der kutanen Behandlung mit spezifischen Reizkörpern hat man vielfach die fehlerhafte und ungenaue Dosierung vorgeworfen. Mayer und Böhme[3]) weisen darauf hin, daß auch die subkutane Behandlung mit A.T. nicht ohne weiteres eine genaue Dosierung gewährleistet, da der Grad der Wirksamkeit bei den einzelnen Tuberkulinen außerordentlich schwankt. Dem will vor allem Tönniessen[4]) mit seinem Tebeprotin abhelfen, über das wir bereits in den letzten Berichten manches mitteilten. Es ist bekanntlich ein aus Tuberkelbazillen gewonnener Eiweißkörper, welcher in Sodalösung glatt lösbar ist; er kann daher in genauester Weise dosiert werden, er enthält keine Tuberkulotoxine. Nach Tönniessen soll der Eiweißkörper weder in den Tuberkulinpräparaten, noch im Muchschen Partigen A in dieser lösbaren Form enthalten sein. Ich habe mit dem Tebeprotin, welches Tönniessen wieder in eingehenden Arbeiten zu diagnostischer und therapeutischer Anwendung warm empfohlen hat, an einer großen Anzahl von Kranken diagnostische und therapeutische Versuche angestellt und habe im ganzen die Beobachtungen von Tönniessen bestätigen können. Die Anwendung dieses Mittels zur Diagnose ist aber ebensowenig ungefährlich, wie die diagnostische Tuberkulinprobe. Zusammenfassend kann ich[5]) nach meinen Erfahrungen sagen, daß das Tebeprotin therapeutisch den Vorteil der genauen Dosierbarkeit besitzt, daß es sich aber in seiner Wirkung am tuberkulösen Menschen nicht wesentlich von den bisher benutzten spezifischen Reizkörpern unterscheidet; es kann all dieselben Gefahren für den Kranken haben, die wir von der Behandlung mit anderen Tuberkulinen kennen; man sollte also möglichst nur produktive Formen der Tuberkulose mit Tebeprotin behandeln und mit der Dosierung recht vorsichtig sein. Während Tönniessen in der Regel mit 0,001 mg beginnt, fangen wir mit 0,0001 mg an und gehen in der Regel nicht über 0,05 mg hinaus. Lydtin[6]) bestätigte meine Ansicht über das Tebeprotin; auch er erkennt im wesentlichen keine andere Wirkung als beim A.T., auch die Gefahren der Anwendung sind nach ihm die gleichen. Verdina[7]) sah besonders Günstiges von einer Tebeprotinbehandlung tuberkulöser Exsudate; er arbeitete aber meines Erachtens mit viel zu großen Dosen.

Claus Schilling[8]) hat einen wässerigen Extrakt von humanen Tuberkelbazillen hergestellt, den er Ertubin nennt; nach seiner Ansicht ist dieses Mittel dem Tebeprotin Tönniessen gleichbedeutend. Ich habe es in letzter Zeit auch bei einigen Kranken angewandt, und zwar nur bei fieberlosen Fällen mit rein-produktiven Krankheitsherden. Mehrfach konnte ich schon nach kleineren Dosen Allgemein- und Herdreaktionen beobachten, die zweimal auch zu einer Verschlimmerung führten, einmal zu einer Blutung. Wir sind daher mit der anfänglichen Dosis auf

---

1) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 60, Heft 1.
2) Wien. med. Wchschr. 1924, Heft 19.
3) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 33.
4) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21 und 22.
5) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 59.
6) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Hef 4.
7) Schweiz. med. Wchschr. 1924, Nr. 42.
8) Verhdlg. des Tuberkulose-Kongresses in Coburg. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Ergänzungsheft.

0,001 g zurückgegangen und verwenden dieses Präparat jetzt ähnlich, wie das A.T. in langsam sich einschleichenden Dosen. Irgendwelche Vorteile vor dem A.T. konnte man auch bei diesem Präparat nicht erkennen.

Jesionek[1]) hat die bazillenfreie Flüssigkeit junger Bouillonkulturen, die er Ektotuberkulin nennt, therapeutisch anscheinend mit Nutzen bei Hauttuberkulose angewandt. Nach Eindämpfen der Pilzrasen selbst gewann er das Endotuberkulin, welches nach seiner Auffassung besonders geeignet ist, Herdreaktionen in der Umgebung der Herde hervorzurufen.

Maendl[2]) wandte weiter mit Nutzen selbst bei fiebernden Kranken das Tuberkulomucin Weleminsky an, und zwar gibt er es jetzt in größeren Dosen nach der Originalvorschrift Weleminskys. Er erblickt den Hauptvorteil dieses Präparates in dem Umstand, daß man rasch mit relativ großen Dosen arbeiten kann. Bumba[3]) empfiehlt das gleiche Präparat dringend für die Behandlung der Kehlkopftuberkulose nach den immunbiologischen Grundsätzen von v. Hayek.

Warnecke[4]) hatte mit Deycke-Muchschen Partigenen besonders bei Drüsentuberkulose, Fisteln und Augentuberkulose gute Erfolge.

Fischer[5]) will die Allgemeinreaktion nach Tuberkulin, die er für durchaus überflüssig hält, durch Mischen des Tuberkulins mit Blut und Serum des betreffenden Kranken vermeiden. Er injiziert, beginnend mit 1 mg Tuberkulin in 0,1 ccm Serum, in 8tägigen Intervallen in ansteigenden Dosen subkutan und sah trotz der Höhe der Dosis viel seltener Herdreaktionen.

Unter den unspezifischen Reizkörpern, die in den Berichtsjahren von verschiedenen Autoren auch in der Behandlung der Tuberkulose angewandt und vielfach warm empfohlen wurden, nehmen die Lipoide auf Grund der Muchschen Forschungen eine hervorragende Stellung ein. Gamelan, eine Kombination von Fett, Lipoiden und Wachs, gab tierexperimentell und klinisch gute Heilungsergebnisse. Es wird subkutan oder als Liniment perkutan gegeben und soll starke Lymphozytose und Eosinophilie machen. [Vgl. Jentzer, Markovic und Raskin[6]), Mattausch[7]).] Haim und Imset[8]) gelang es, A.T. und Partigene, und von diesen besonders den Neutralfettbestandteil, durch Verbindung mit unabgestimmtem Lipoid (Ätherauszug aus getrocknetem menschlichen Hirn) in ihrer Reaktivität zu verstärken. Diese reizsteigernde Kraft der Lipoide wird noch mehr erhöht durch Sonnen- oder Röntgenbestrahlung des Gemisches vor der Behandlung.

Intramuskulär gegebenes Cholesterin (0,05 in 2,5 ccm Öl plus Chloreton in kleiner Menge) hatte nach Bersani[9]) bei Lungentuberkulose günstige symptomatische Wirkungen; das Blutbild der Behandelten wurde gebessert, eine Erhöhung des Cholesterinspiegels im Blute soll nach diesen Autoren den Schutz gegen Infektionen erhöhen.

Much und Brünecke[10]) fanden, daß tuberkulöse Kinder auf intrakutane Lezithininjektionen deutliche Quaddeln bekamen (Vorhandensein von Antilipoiden im Sinne Muchs). Diese Lezithininjektionen versprechen Erfolge bei Tuberkulösen im III. Stadium, bei denen der Immunitätszustand darniederliegt.

Kisch[11]) behandelte auf Anregung von Bier heruntergekommene Tuberkulöse mit Hämoprotin (steriles Tierblutpräparat) intravenös. Das Mittel wird bei Gans,

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Heft 4.
[2]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 38, Heft 1.
[3]) Ztschr. f. Laryng., Bd. 13, Heft 1.
[4]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 37, Heft 2.
[5]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Heft 1.
[6]) Schweiz. med. Wchschr. 1923, Nr. 18 und 19.
[7]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 54, Heft 3.
[8]) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 49.
[9]) Tuberculosis 1923, Heft 5.
[10]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 58.
[11]) Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 7.

Oberursel, dargestellt, und zwar aus Hammel-, Rinder-, Pferde- und Schweineblut. Die Stärke der Wirkung steigt vom Hammel- zum Schweineblut. Man soll mit der schwächsten Blutsorte beginnen. Schädigungen wurden nicht gesehen, dagegen erhebliche Gewichtszunahmen und in besonders auffallender Weise Besserung von Durchfällen bei Darmtuberkulösen. Kretschmer bestätigte die guten Erfolge von Kisch. Auch diese Therapie muß zu der unspezifischen Reizkörperbehandlung gerechnet werden.

Das Omnadin Muchs, ein Gemisch aus reaktiven Eiweißkörpern, Lipoid und animalischem Fett, hat Schnaudigel[1]) bei Uvealtuberkulose gute Dienste geleistet; er schaltet in eine Tuberkulinkur gelegentlich 3—10 Injektionen (2,5 ccm intramuskulär pro dosi täglich verabfolgt) ein.

Karfunkel[2]) hat eine unspezifisch wirkende Vakzine aus einem saprophytischen Bazillus der Gruppe der Wurzelbazillen hergestellt, die besonders bei Kindertuberkulose günstig wirken soll; die stärkste Emulsion enthält 4 Ösen Kultur auf 4 ccm Flüssigkeit, davon 0,1—0,3 gegeben; evtl. stellt man 10—100fache Verdünnungen her und steigt von 0,2—0,8 an.

Von dem Eiweißabbauprodukt Phlogetan, mit dem man sich von der Anfangsdosis (0,2) allmählich einschleicht, sahen Sorgo und Weidinger[3]) Erfolge bei Drüsentuberkulose und Exsudaten, nicht bei Lungentuberkulose. Herd- und Allgemeinreaktionen wurden beobachtet.

Das Yatren, eine Jodoxychinolinsulfosäure, der Natriumbikarbonat zugesetzt ist (es enthält etwa 28% Jod), ist als wirksamer unspezifischer Reizkörper auch für die Tuberkulosebehandlung empfohlen. Schittenhelm[4]) hat festgestellt, daß das Präparat zunächst zellschädigend wirkt, erst dann beginnt der Heileffekt. Bei chirurgischen Tuberkuloseformen wurde von Rüscher[5]) nicht nur hinsichtlich der Besserung des Allgemeinbefindens, sondern auch der lokalen Herde, Gutes gesehen. Dosis: 2 mal wöchentlich 2 ccm einer 4%igen Yatrenlösung subkutan, bei geeigneter Lage der Herde auch direkt in den Herd. Fisteln wurden 2 mal wöchentlich mit Yatrenlösung durchspült, flache tuberkulöse Zerfallsherde mit Yatrengaze bedeckt.

Entgegen Brünecke[6]) rechne ich auch die perkutane Anwendung von Seife gegen tuberkulöse Organaffektionen zur unspezifischen Reiztherapie. Zu Seifenkuren wird in den letzten Jahren besonders warm empfohlen das Terpestrol von Heinz, eine überfettete Kalinatronseife mit 10% Terpentinölgehalt. Ich habe diese Seife vielfach mit Nutzen verwandt. O. Platz[7]) sah auch Gutes von seiner Anwendung.

Kusick[8]) empfiehlt Isapogen, eine Jodkampferseife (Jod und Kampfer āā 6%ig) besonders bei feuchten und trockenen Pleuritiden.

Als eine gute brauchbare flüssige Seife hat sich mir auch das Perkutan erwiesen, bestehend aus Zimtsäure, Seife, Kampfer, Perubalsam und Alkohol (Darsteller Apotheker Borgmann, Pforzheim).

Bathory[9]) verwendet folgende Mischung zu perkutanen Einreibungskuren: Rp. Sapo kalinus, Vaselin āā 15,0, Calii carbon. 0,5, Creosot, Ol. terebinth., Camphor. āā 3,0.

Man sieht, die Auswahl der unspezifischen Reizkörper, die bei Tuberkulose verwandt wurden, ist groß. Ihre Wirkung wird im allgemeinen die gleiche sein. Sie können im günstigen Sinne den infizierten Organismus umstimmen und damit seine Heilbestrebungen unterstützen.

(Schluß folgt.)

---

1) Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 18.
2) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 34.
3) Wien. med. Klinik 1923, Nr. 35.
4) Ztrbl. f. Bakteriol., Bd. 89, Heft 1—3.
5) Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 13.
6) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 58, Heft 2.
7) Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 16.
8) Groß-Berl. Ärzte-Blatt, April 1923.
9) Budapest. Orvosi Ujság 1923, Nr. 30.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

Walter Falk-Hamburg-Eppendorf: Zur Frage der Entstehung der Pubertätsphthise. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 669.)

Beitzkes Ansicht von dem Entstehungsmodus der Pubertätsphthise, daß nämlich hier die Erstinfektion in der Pubertätsperiode oder kurz zuvor erfolgt, erfährt durch das freilich nicht große Material des Verf.s keine Bestätigung. In der Mehrzahl der Fälle ging die Infektion dem Ausbruch der Pubertätsphthise relativ lange Zeit, mindestens aber 3 Jahre, voraus. M. Schumann (Köln).

Ernst Hoffstaedt-Berlin-Schöneberg: Die tuberkulöse Belastung. Ein Beitrag zur Frage: Dispositions- oder Expositionsprophylaxe. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 42, S. 1919.)

Die Erfahrungstatsachen lassen eine Vererbbarkeit von Stigmata, die zu einer individuell erhöhten Krankheitsbereitschaft für die Tuberkulose führen können, annehmen. Je gehäufter manifeste Tuberkulose in der Aszendenz, desto größer die Wahrscheinlichkeit der Vererbung der Anlage. Eine echte, d. h. eine in der Anlage der elterlichen Keimzellensubstanz, der Erbmasse, übertragene Vererbung erstmalig erworbener Tuberkulose wird vom Verf. abgelehnt, nur eine „Scheinvererbung" im Sinne einer allgemeinen Schädigung der Frucht durch ungünstige Einwirkungen, die das Zellplasma der Keimzellen durch schwere tuberkulöse Erkrankung der Eltern erleidet, als nicht widerlegbar zugelassen. (Ob die Vererbung erworbener Eigenschaften nach dem heutigen Stande der Forschung so unbedingt zu verwerfen ist, wie es Verf. auf Grund der Lehre Weismanns tut, erscheint eine berechtigte Frage. Ref.) — In demselben Maße wie die disponierenden Faktoren wird die relative Immunität auf die Nachkommenschaft übertragen; diese Annahme wird durch die Beobachtung bestärkt, daß die Tuberkulose in „belasteten" Familien gutartiger verläuft. Mit größter Sicherheit geht jedoch aus den statistischen Aufstellungen (Verf. bezieht sich dabei vor allem auf die Arbeit Weinbergs „Die Kinder der Tuberkulösen"!) und aus der täglichen Erfahrung hervor, daß die Infektionsgefährdung, die „Exposition", und zwar vorwiegend, aber nicht ausschließlich im jugendlichen Alter, für die Morbidität und Letalität bei der Tuberkulose ausschlaggebend ist, nicht die ererbte Disposition, und daß diese Erkenntnis für die Bekämpfung maßgebend sein muß. Als ansteckungsfähig sind alle aktiven Tuberkulosen zu betrachten, ohne Rücksicht darauf, ob der Bazillennachweis gelungen ist. E. Fraenkel (Breslau).

Clemens Pirquet: Klinik der kindlichen Tuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1925, Nr. 1, S. 32.)

In einem bei dem internationalen Fortbildungskurs über Kinderheilkunde gehaltenen Vortrag gibt der bekannte Wiener Kinderarzt einen kurzen Überblick über die Klinik der Tuberkulose. Die Infektion erfolgt nach seiner Auffassung in weitaus der Mehrzahl der Fälle auf dem Respirationswege als bronchogene Infektion. Viel seltener ist die primäre Infektion des Verdauungskanals (enterogene Infektion) durch verschluckte Tuberkelbazillen. Ganz außerordentlich selten ist die Übertragung auf den Fötus; solche Kinder sterben schon in den ersten Lebensmonaten an disseminierter Tuberkulose. In Wien kann man unter der ärmeren Bevölkerung von den 12jährigen Kindern etwa 60 % als tuberkuloseinfiziert ansehen; in wohlhabenden Kreisen ist der Prozentsatz viel geringer. Für die Prophylaxe der Tuberkulose des Kindesalters scheint es das Wichtigste zu sein, daß die Kinder in den ersten Lebensjahren nicht mit tuberkulösen Erwachsenen zusammengebracht werden, und daß der

Ernährungszustand zur Pubertätszeit gut überwacht wird. Möllers (Berlin).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Ralph C. Matson: The campaign against tuberculosis in the United States. (Tubercle, Nov. 1924, Vol. 6, No. 2, p. 74—81.)

Die sehr ausführliche Darstellung der Tuberkulosebekämpfung in den Vereinigten Staaten soll vor allem für den englischen Leser die Unterschiede zwischen den amerikanischen und englischen Verhältnissen herausarbeiten, hat aber auch für uns großes Interesse. Die ersten Anfänge gehen auf Trudeau und Biggs zurück. Bereits 1892 wurde von Flick die „Pennsylvania Tuberculosis Society" gegründet. Der Dispensairegedanke setzte sich, wie in Europa, um die Jahrhundertwende durch. (Verf. erwähnt hierbei allerdings nur Phillip-Edinburgh, sowie Calmette-Lille und nicht die deutschen Anfänge!) 1904 wurde die „National Tuberculosis Association" geschaffen. Das Besondere dieser Organisation, die beim internationalen Kongreß 1908 ihre Feuerprobe bestand, lag in der Zusammenarbeit mit dem Roten Kreuz und in der Gewinnung der Mittel durch den Verkauf von „Christmas Seals". Im Staat New York, dessen Einrichtungen als Beispiel angeführt werden, bestehen zurzeit bei einer Einwohnerzahl von 6,6 Millionen 34 Grafschaftskrankenhäuser, ein staatliches Sanatorium von 320 Betten und 2 große Gemeindekrankenhäuser (die Zahl der Krankenbetten entspricht der der jährlichen Todesfälle), außerdem 25 Fürsorgestellen mit mehreren Hundert Fürsorgerinnen (man rechnet auf einen Todesfall 9 Fälle von aktiver und ebenso viele von inaktiver Tuberkulose. Die Ausgaben sind von 50000 £ (1908) auf 500000 £ gestiegen.

Zu den Aufgaben gehören Diagnosestellung, Behandlung, Aufklärung, Heimfürsorge und wirtschaftliche Unterstützung. Die Entwicklung hat immer Schritt gehalten mit dem Standpunkt der Wissenschaft, vor allem in Fragen der Therapie und der Prophylaxe. Zum Schluß wird nachdrücklich auf das eigenartige Zusammenarbeiten zwischen den privaten Organisationen und der öffentlichen Gesundheitspflege hingewiesen und die absteigende Sterblichkeitskurve (von 195,2 auf 100000 Einwohner im Jahre 1900 auf 112,0 im Jahre 1920 und 94,2 im Jahre 1921) als Erfolg dieser Methoden gebucht. J. E. Kayser-Petersen (Jena.)

Edward R. Baldwin: The relation of the national tuberculosis association to medical research in tuberculosis. — Die Beziehung der „national tuberculosis association" zur medizinischen Tuberkuloseforschung. (Amer. Rev. of Tub. 1924, Vol. 9, No. 4, p. 285.)

Verf. verlangt intensivere Unterstützung der Forscherarbeit auf dem Gebiete der Tuberkulose, aber auch des Krebses. Daß Amerika so günstige Tuberkuloseverhältnisse hat, liegt zum größten Teil an dem zurzeit herrschenden Wohlstand. Würde dieser Wohlstand abnehmen, so würde auch das Tuberkuloseelend zunehmen, genau wie in anderen Ländern auch. Es werden daher viel intensivere Vorbeugungsmaßnahmen verlangt als bisher.

Schulte-Tigges (Honnef).

Leopold Moll und **Herbert Eberhartinger**-Wien: Die Bedeutung der prophylaktischen Fürsorge im Kampfe gegen die Kindertuberkulose. Ärztlicher Bericht der „Vereinigten österreichischen Krankenkassenhilfe für tuberkulös gefährdete Kinder", Wien XVIII, Glanzinggasse 37 (Reichsanstalt für Mutter- und Säuglingsfürsorge). (Arbeiterschutz, Ztschr. f. soz. Gesetzgeb. — Organ d. Reichskommission der Krankenkassen Österreichs 1924, Nr. 18.)

Die vereinigte Krankenkassenhilfe ist eine von Prof. Moll ins Leben gerufene Vereinigung, die die Entsendungen von Kindern zu vorbeugenden oder heilenden Zwecken (in bezug auf die Tuberkulose) als Aufgabe übernommen hat. Der Artikel bringt einen Rechenschaftsbericht über 3652 Kinder, die im Sommerhalb-

jahr 1923 in Erholungsheimen untergebracht waren. 40% stammten aus tuberkulösen Familien, 1/3 der Eltern hatte eine offene Tuberkulose. Die Kinder boten allerdings nur in 3,8% tuberkulöse Krankheitserscheinungen. Die entsandten Kinder wurden nicht nur in bezug auf etwaige Erkrankungen, sondern auch in konstitueller Hinsicht genau durchmustert. Dabei stellte sich heraus, daß 1/4 hochwüchsig, die größere Hälfte (71% Knaben und 45% Mädchen) erheblich, d. h. um 2—10½ kg untergewichtig und 1/3 der Knaben, aber nur 13% der Mädchen engbrüstig waren. 29% der Knaben und 64% der Mädchen hatten ein unternormales Fettpolster (was mit den Gewichtsverhältnissen wenig übereinstimmt). Wenn aber die körperliche Hemmung im Kindesalter ohne weiteres mit einer Disposition zur Tuberkulose gleichgesetzt wird, so dürfte diese Annahme doch unseren Kenntnissen vorauseilen. Die Erfolge der Aussendekuren werden als recht günstig geschildert. Auch die lungenkranken Kinder, deren Kurzeit 4—6 Monate betrug, erzielten meist eine Heilung oder doch eine gute Besserung ihres Befundes. Belegt wurden außer österreichischen Anstalten vor allem italienische Seehospize an der Adria und der Riviera. Lungenkranke Kinder wurden z. T. nach Beelitz überwiesen. Im ganzen 3. Berichtsjahre 1923 wurden 4174 Kinder ausgesandt, fast 3mal so viel wie in den Vorjahren.

Der Verein verdient für die musterhafte Art seiner Arbeit alle Anerkennung.

Simon (Aprath).

Leon Bernard: La prophylaxie de la tuberculose chez l'enfant. (Rev. de la Tub. 1924, No. 6, p. 771.)

Zweifellos ist auch für das Kind die Hauptinfektionsquelle der Tuberkulose der kranke Mensch. Alle andern Momente, insbesondere auch die Milch, kommen praktisch erst in zweiter Linie. Die Tuberkulosebekämpfung in Frankreich konzentriert sich deshalb immer mehr und mehr auf die Entfernung der Säuglinge aus der gefährdenden Umgebung.

Das Werk Grancher umfaßt die Kinder von 3—13 Jahren. Es sucht sie bei gesunden Bauernfamilien unterzubringen, die durch Ärzte ausgewählt sind. Es werden einzelne Distrikte gebildet, die dauernd unter der Kontrolle eines Arztes bleiben. Die Vorteile einer derartigen Unterbringung in Familien sind gegenüber der Zusammenfassung der Kinder in geschlossenen Anstalten in sanitärer (Ausbrechung von Seuchen!), moralischer und ökonomischer Hinsicht zu suchen. Unter 2500 Kindern, die während der 20 Jahre des Bestehens des Werkes Grancher auf diese Weise versorgt wurden, erkrankten 7 an Tuberkulose (2 tödlich, 5 geheilt), 2 starben an anderen Ursachen; schließlich sind noch 3 Fälle von Tuberkulose zu zählen, die sich später bei ehemaligen Zöglingen des Werkes entwickelten. Dem gegenüber beträgt die Morbidität an Tuberkulose bei Kindern, die bei den kranken Eltern gelassen wurden, 60%, die Mortalität 40%. Eine Ergänzung findet diese großzügige Organisation in der seit 1920 geübten Unterbringung der Säuglinge in Familien. Diese gruppiert sich um 7 Zentren mit 230 Plätzen. Die Prophylaxe setzt, wenn möglich, bereits vor der Geburt ein, indem die tuberkulösen Mütter ausfindig gemacht werden und ihre Entbindung unter Bedingungen erfolgt, die die sofortige Trennung des Kindes von der Mutter erlaubt. Die Prophylaxe nach der Geburt erstreckt sich auf die Kinder, die schon einige Zeit mit einer kranken Mutter in Kontakt waren. Hier gilt es, zunächst festzustellen, ob das Kind gesund oder doch, wenn schon infiziert, noch nicht Träger einer aktiven Erkrankung ist. Nach dieser Hinsicht sind 4 Prinzipien wegleitend:

1. Dauer des Kontaktes. Je länger derselbe besteht, um so größer die Wahrscheinlichkeit einer Infektion.
2. Das Alter des Säuglings.
3. Die Innigkeit des Kontaktes.
4. Eventuell die Dauer des Überlebens nach der Trennung, denn ein Kind, das mehr als 1 Monat nachher lebt, hat die größten Chancen, überhaupt einer tödlichen Tuberkulose zu entgehen.

Unter Umständen wird ein derartiges Kind, um seine wirkliche Gesundheit festzustellen, unter entsprechenden Vorsichts-

maßregeln (Maske und besondere Bluse für die Mutter bei Brustkindern) in 8tägigen Zwischenräumen der Pirquetschen Hautimpfung unterworfen. Bei positivem Pirquet wird die Prognose um so günstiger gewertet, je länger die antallergische Periode dauert. Es sind auf diese Weise durch dieses zweite Hilfswerk vom 13. April 1920 bis 31. Dezember 1923 298 Säuglinge in Familien untergebracht worden und nur 9 sind gestorben. 2 Monate nach dem Austritt aus diesen Unterbringungszentren sind noch 11 Todesfälle dazugekommen, also eine Gesamtmortalität von 6,07 %.

Die Schlußfolgerungen des Verf.s gipfeln darin, daß bei der Tuberkulosebekämpfung für gesunde Kinder die Unterbringung in Familien, für kranke Kinder das Preventorium, Sanatorium oder das Spital in Frage kommt.

Alexander (Agra).

Robert Philip: Les effets de l'organisation de la lutte antituberculeuse sur la diminution de la mortalité tuberculeuse. (Rev. de la Tub. 1924, No. 6, p. 764.)

Verf. zeigt in kurzen Ausführungen an der Gegenüberstellung der Tuberkulose in Schottland von 1871 und 1921, welch starker Rückgang in der Tuberkulosesterblichkeit dank den Bekämpfungsmaßnahmen eingetreten ist.

Alexander (Agra).

Adolf Lichtenstein: An inquiry into the death-rate due to tuberculosis during the first five years of life, compared with the frequency of tuberculosis in cattle in the different counties of Sweden. (Acta pädiat. 1924, Vol. 3, No. 3 u. 4.)

Sorgfältige statistische Erhebungen für das Gesamtgebiet von Schweden ergaben, daß kein nennenswerter Zusammenhang zwischen der kindlichen Tuberkulose und der Tuberkulose des Tieres besteht, daß vielmehr die Tuberkulose der Erwachsenen aufs engste mit der Tuberkulose des kindlichen Alters zusammenhängt. Schelenz (Trebschen).

Léon Bernard: La préservation de l'enfance contre la tuberculose avant l'âge de 3 ans. Congrès britannique d'hygiène sociale. Bordeaux 1924. (Presse Méd. 1924, No. 86.)

Die Statistik lehrt, daß von 296 Säuglingen, die durch sorgfältige Prophylaxe vor einer Infektion geschützt werden konnten, die Mortalität nur 3 auf 100 betrug. Schelenz (Trebschen).

Erich Loewy-Brieg: Beitrag zur Häufigkeit der Tuberkuloseinfektion im Spielalter. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 44, S. 2014.)

Die Untersuchungen wurden während der Jahre 1922/23 im Städt. A. v. Oppenheimschen Kinderhospital in Köln mittels einmaliger Pirquetimpfung an 1550 Kleinkindern aus dem Arbeiter- und dem Mittelstande vorgenommen, die lediglich aus sozialen Gründen, ohne also klinisch krank zu sein, der Fürsorgestelle zugeführt waren. Die Zahlen der positiven Reaktionen lauten für das 2. Lebensjahr: 6,19 %; das 3.: 12,67 %; das 4.: 10,35 %; das 5.: 13,41 %; das 6.: 15,65 %; das $6^1/_2$.: 30,33 %. Wenn die meisten anderen Untersuchungen zu schlechteren Ergebnissen gelangten, so ist das offenbar durch die Zusammensetzung des Materials (klinisch Kranke oder aus den ungünstigsten Verhältnissen stammende Kinder!) zu erklären.

E. Fraenkel (Breslau).

O. Wiese-Landeshut (Riesengebirge): Zur Häufigkeit der tuberkulösen Infektion im Schulalter. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 627.)

Polemik. Vgl. F. Klose, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Bd. 52, Heft 1, S. 77, Otto Wiese, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Bd. 53, Heft 4, S. 470 und F. Klose, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 57, Heft 2, S. 153. Verf. lehnt die von Klose beigebrachte Statistik als wertlos nach wie vor ab.

M. Schumacher (Köln).

Charles R. Austrian: Observations on children admitted to a tuberculosis dispensary. — Beobachtungen

an Kindern in einer Tuberkulosefürsorgestelle. (Tubercle, October 1924, p. 29.)

Obgleich in den Heimen phthisischer Angehöriger die Ansteckungsgelegenheit sehr günstig ist, sind extrafamiliäre Ansteckungen besonders wichtige Quellen der tuberkulösen Erkrankung. Aus einer positiven Hauttuberkulinprobe kann bezüglich des weiteren Verlaufes der Infektion kein Schluß gezogen werden. Bei Kindern mit negativer Hautreaktion können Drüsenvergrößerungen nicht tuberkulösen Ursprunges sein. Basale Herde sind oft Residuen von Masern, Keuchhusten und Lungenentzündungen.

Schulte-Tigges (Honnef).

In **Oran** (französ. Marokko) gibt es eine **Tuberkulosefürsorgestelle**, Dispensaire antituberculeux, die unter der Leitung eines Bakteriologen, Dr. Duffau steht, der hauptamtlich angestellt, keine Privatpraxis treibt. Ihm zur Seite stehen 2 Fürsorgeschwestern für durchschnittlich 112 zu überwachende Familien. Keine Behandlung, aber reichliche Abgabe von Nährmitteln. Röntgenzimmer, Apotheke stehen zur Verfügung. Jahresetat 61 000 Fr. Dafür gibt es in dem klimatisch guten Lande keine Heilstätten. Alle Heilstättenfälle müssen nach Frankreich geschickt werden. (Presse Méd. 1924, No. 75.)

Schelenz (Trebschen).

Für den **Bezirk von Lyon** mit 956 566 Einwohnern stehen 806 Betten für Tuberkulöse zur Verfügung, eine Zahl, die bei weitem nicht ausreicht, da die Tuberkulosesterblichkeit im Rhonedepartement im Jahre 1923 die Höhe von 1632 erreicht hat. Eine Erleichterung der Unterbringung im Krankenhause ist ein dringendes Erfordernis. — In Plymouth gibt es ein sog. Preventorium für die Kinder tuberkulöser Eltern, das 20 Kinder von der Geburt bis zum 15. Lebensjahr aufnehmen kann. In diesem industriereichen Gebiet hat man diese Art Absonderung im Gegensatz zur Unterbringung in Familien gewählt, weil die Frauen mit auf Arbeit gehen müssen. Die Kosten werden zu einem geringen Teil von den Eltern getragen. (Presse Méd. 1924, No. 86.)

Schelenz (Trebschen).

O. Weber: Tuberkulose und eidgenössisches Tuberkulosegesetz. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Jg. 54, Nr. 41, S. 937.)

Es ist leider nicht möglich, im Rahmen eines kurzen Referates auf die Einzelheiten dieser Arbeit einzugehen. Verf. weist darauf hin, welche Schwierigkeiten bisher einer erfolgreichen Tuberkulosebekämpfung in der Schweiz erschwerend im Wege gestanden haben. Er zählt auf:

1. Die vollständige Unkenntnis der unteren Volksklassen vom Wesen der Tuberkulose und von den heutigen Heilungsmöglichkeiten.
2. Dieselbe Unkenntnis und dazu noch größere Interesselosigkeit der oberen Volkskreise.
3. Die in der Mehrzahl der Kantone mangelhafte, zum Teil ganz fehlende oder praktisch unwirksame, finanzielle staatliche Unterstützung der Tuberkulosebekämpfung.
4. Die noch mangelhafte systematische Zusammenarbeit der ganzen Ärztegemeinschaft als solche, im Kampfe gegen die Tuberkulose.
5. Der weit verbreitete Vertrieb und Verkauf von angeblichen Tuberkuloseheilmitteln durch Kräuterkundige, durch Kurpfuscher und Drogerien usw., zum Teil mit Billigung der Behörden.
6. Die willkürliche oder überhaupt nicht stattfindende Handhabung der in den einzelnen Kantonen erlassenen Tuberkuloseverordnungen.

Verf. sieht den Sinn eines eidgenössischen Tuberkulosegesetzes nicht in der juristischen Paragraphierung der Tuberkulosebekämpfungsmaßnahmen, sondern in der Mithilfe des Staates zur Beschaffung der bis jetzt ungenügenden Geldmittel, in der Beschützung der Gesunden gegen die massige Ansteckungsgefahr, im Schutze der Kranken gegen die Ausbeutung. Alexander (Agra).

Nathan Lewitt: The rehabilitation of arrested tuberculosis cases at

„Eudowood sanatorium". — Die Wiedernutzbarmachung von Patienten mit zur Ruhe gekommener Tuberkulose im „Eudowood Sanatorium". (Amer. Rev. of Tub., August 1924, Vol. 9, No. 6, p. 561.)

Die sehr beachtenswerte Arbeit betont den großen Wert einer richtigen Berufsberatung für entlassene Sanatoriumpatienten. Der Dauererfolg hängt ja bekanntlich davon ab, daß die entlassenen Patienten in geeignete Berufe kommen. Als geeignete Berufe führt Verf. an: Barbier, Buchhändler, Dekorateur, Juwelier, Kommis, Chemiker, Telegraphenbeamter, Mützenmacher usw. Zur Ruhe gekommene schwerere Fälle wurden auch im Sanatorium selbst beschäftigt, oder in den zum Sanatorium gehörigen landwirtschaftlichen Betrieben. Ferner hat das Sanatorium eine Abteilung, wo ehemalige Patientinnen zu Pflegerinnen ausgebildet werden, und endlich eine Werkstatt für die Anfertigung von Kleidungsstücken. Verf. gibt der Hoffnung Ausdruck, daß alle Heilstätten in ähnlicher Weise für ihre Patienten Sorge tragen möchten.

Schulte-Tigges (Honnef).

H. Forssner et **C. Sundell** et **G. Kjellin**: Les relations entre l'état de gestation et la tuberculose. (Rev. de la Tub. 1924, No. 6, p. 730.)

Um die Frage zu entscheiden, ob die Schwangerschaft im allgemeinen einen ungünstigen Einfluß auf die Lungentuberkulose ausübt, sind Verff. in folgender Weise vorgegangen:

Während 6 Jahren wurden von der Schwedischen Nationalen Liga gegen die Tuberkulose alle Kosten übernommen, um systematisch alle Frauen, die in den beiden Frauenkliniken von Stockholm zur Entbindung kamen, zu untersuchen. Mehr als 30000 Frauen wurden auf diese Weise ärztlich begutachtet und nahezu 1500 den Fürsorgestellen überwiesen. Aus diesem Material wurden nun Frauen ausgesucht, die mindestens 1 Jahr lang beobachtet wurden, meistens jedoch 2 Jahre und mehr, und bei denen keine Schwangerschaft irgendeinen Einfluß auf die Entwicklung ihrer Krankheit haben konnte. Ihnen gegenüber wurde ein in möglichst gleichen Verhältnissen lebendes Krankenmaterial gestellt, bestehend aus Patientinnen, die 2 Jahre lang nach ihrer Schwangerschaft beobachtet wurden. Dabei zeigte sich nun, daß die Zahl der Verschlechterungen bei der ersten Kategorie größer war als bei der zweiten. Selbstverständlich wäre es falsch, hieraus den Schluß zu ziehen, daß die Schwangerschaft einen günstigen Einfluß auf die Tuberkulose ausübte. Es bleibt zu bedenken, daß unter der zweiten Kategorie ein großer Teil inaktiver Tuberkulosen festgestellt wurden. Scheidet man diese inaktiven Fälle aus und stellt nun der ersten Kategorie die zweite Kategorie gegenüber, so ergibt sich weitgehende Übereinstimmung für das erste Turbansche Stadium.

Im II. und III. Stadium zeigt sich eine Verschlechterung der Tuberkulose in den zwei der Schwangerschaft folgenden Jahren.

Die zweite Frage ist die nach der Wertigkeit der Kinder tuberkulöser Frauen. Es zeigt sich z. B. am Gewicht, daß die Kinder tuberkulöser Frauen denen gesunder absolut gleich sind. Die Tuberkulosegefahr für die Säuglinge beginnt erst nach der Geburt durch die Infektion von der Mutter.

Die Schlußfolgerung der Ausführungen muß also logischerweise darin gipfeln, daß eine Unterbrechung der Schwangerschaft wegen Tuberkulose, namentlich in Frühfällen, nicht angezeigt ist.

Alexander (Agra).

Martin Kacprzak: Tuberculosis and fertility. (Amer. Journ. of. Hyg. 1924, Vol. 4, No. 6.)

Statistische Untersuchungen ergaben, daß die Ehen tuberkulöser Eltern seltener fruchtbar sind, als die nichttuberkulöser, oder daß im ganzen genommen der Bevölkerungszuwachs durch Tuberkulöse geringer ist als durch Gesunde. Dabei hat die mütterliche Tuberkulose einen größeren Einfluß auf die Schwangerschaft, als die väterliche. Die absolut geringere Zahl der Nachkommenschaft in ganz tuberkulösen Familien ist eine Folge des frühen Absterbens der Tuberkulösen, erst in geringerer Zahl eine Folge der Aborte.

Bei der Tuberkulose des Mannes liegt die Zahl der Schwangerschaften in jedem Alter der beiden Eltern höher, als beim umgekehrten Verhältnis, wobei sicher die akute Verschlimmerung und dadurch bedingtes früheres Sterben der tuberkulösen Mutter nach der Geburt in Betracht zu ziehen ist. Betrachtet man dagegen eine Ehe zwischen gesundem Mann und tuberkulöser Frau, so ist, ganz allgemein genommen, die Fruchtbarkeit größer, als in einer Ehe, in der beide Teile gesund sind. Auch in Ehen beider tuberkulöser Gatten scheint wenigstens vor dem 40. Lebensjahr die Fruchtbarkeit größer zu sein. Schelenz (Trebschen).

Manfred Fraenkel: Unfruchtbarmachung durch Röntgenstrahlen. (Dr. P. Langenscheidt Verlag, Berlin, mit Geleitwort von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. Eulenburg).

Der Verf., der ja durch seine in der Tuberkulose-Bibliothek erschienene Arbeit über Tuberkulose und Röntgenstrahlen dem Leserkreis kein Unbekannter ist, stellt hier eines der wichtigsten Themen der Verbrechensbekämpfung zur Diskussion. Es spielt naturgemäß auch für den Fragenkomplex „Verbrechen und Tuberkulose" eine besondere Rolle, und sollte endlich auch die Gesetzgeber zum Nachdenken veranlassen. Die ganze Schwierigkeit des Gebietes ist durch den jüngst von O. Kaus verdienstvollerweise aufgerollten Fall Böters erneut zum Bewußtsein der Öffentlichkeit gebracht worden. Robert Kempner (Berlin-Lichterfelde).

Ch. Joyeux: La tuberculose en Afrique équatoriale. (Presse Méd. 1924, No. 77.)

Die der Hygienesektion des Völkerbundes vorgelegten Berichte über die Tuberkulose in Afrika umfassen das gesamte tropische Afrika. Die Tuberkulose hat sich durch aus dem Norden Afrikas kommende Karawanen verbreitet, scheint sich aber wenig eingenistet zu haben. Die Zahlen aus dem Inneren sind gering, sie erreichen höchstens 5—7%, während sie in den Europäervierteln sehr viel höher sind. Im belgischen Kongo ist die Tuberkulose noch jung, sie stammt etwa vom Ausgang des 20. Jahrhunderts. Bazillennachweis ist hier nur selten, aber bei Autopsien findet man 36,7% Lungenaffektionen, danach kommen Darmerkrankungen und dann miliare Form. Rindertuberkulose gibt es nicht. Zur Eindämmung der Erkrankung ist der Zuzug von Tuberkulösen verboten, außerdem besteht Anzeigepflicht. Alle erkannten Tuberkulösen bei Europäern müssen aus der Kolonie zurückkehren. Auch in den englischen Kolonien breitet sich die Tuberkulose fortgesetzt aus.

Schelenz (Trebschen).

Eugene L. Opie: Active and latent tuberculosis in the negro race. — Aktive und latente Tuberkulose bei den Negern. (Amer. Rev. of Tub., Nov. 1924, Vol. 10, No. 3, p. 265.)

Ein größerer Teil der Farbigen als der Weißen entgeht der Kindheitsinfektion. Chronische Spitzentuberkulose (Phthise) und latente Spitzentuberkulose sind seltener als bei den Weißen. Die Lungentuberkulose des erwachsenen Negers hat häufiger den Charakter der Erstfiktion als beim Weißen.

Schulte-Tigges (Honnef).

J. A. Putto: Tuberculosecyfers voor 1922 en 1923 van het leger hier te lande. — Tuberkuloseziffern für 1922 und 1923 aus der holländischen Armee. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1924, Jg. 68, II. Hälfte, Nr. 24.)

Der Verf., der sich schon längere Zeit mit der Tuberkulose in der holländischen Armee befaßt, kommt nach sorgfältiger statistischer Bearbeitung des Materials zu den folgenden Schlüssen. Gestorben an Lungentuberkulose in 1922: 2, in 1923: 3; an anderen Formen von Tuberkulose: 1 bzw. 3. Als diensuntauglich entlassen pro 10000: wegen Lungentuberkulose 33 bzw. 28; wegen anderer Formen von Tuberkulose 2 bzw. 9. Wegen Lungentuberkulose wurden dienstuntauglich erklärt 58 bzw. 46; wegen anderer Formen von Tuberkulose 4 bzw. 15.

Vos (Hellendoorn).

Paul Kaufmann: Über die Zukunft der deutschen Sozialversicherung. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 1, S. 27.)

Der hochverdiente ehemalige Präsident des Reichsversicherungsamtes gibt eine kurze Zusammenfassung der Vorschläge, die er auf behördliche Veranlassung in seiner 1924 erschienenen Schrift: „Zur Umgestaltung der deutschen Sozialversicherung" niedergelegt hat, und die es ermöglichen sollen, bei höchster Wirtschaftlichkeit und sorgsamster Verwendung der beschränkten Mittel die beste Leistung zu erreichen. Das soll auf dem Wege geschehen, daß die Einstellung der Versicherungsträger immer mehr auf Schadenverhütung und auf Wiederherstellung der verminderten oder verlorenen Leistungsfähigkeit des Versicherten gerichtet sein soll, während unwirtschaftlicher Schadenersatz durch Rentenzahlung, soweit irgend angängig, überflüssig gemacht oder durch Kapitalabfindung ersetzt werden soll. E. Fraenkel (Breslau).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

E. Rüscher-Rappenau: Über die bindegewebig-hyperplastischen wie diffus-sklerosierenden Formen der Tuberkulose. (Die Tuberkulose 1924, Nr. 5 und 6.)

Die Fähigkeit der Tuberkulose diffuse Bindegewebswucherungen oder Sklerosierungen zu bilden, ist von pathologisch-anatomischer Seite anerkannt worden. Indessen teilt die Tuberkulose die Eigenschaft des Bindegewebsbildung erzeugenden Reizes mit vielen anderen chronischen Infektionen, so daß die ätiologische Deutung der bindegewebigen Hyperplasien oft schwierig und unsicher ist. Man kann das am besten an dem ersten der vom Verf. herangezogenen Beispiele, den Keloiden, klarmachen. Daß tuberkulöse Prozesse, insbesondere die chirurgische Tuberkulose skrofulöser Individuen zu keloidartigen Narben führen kann, sehen wir alle Tage. Es ist auch richtig, daß der einfache Pirquet solche hypertrophischen Narben hinterlassen kann. Indessen entsteht die Keloidbildung auch auf dem Boden einer angeborenen Disposition oder bei unspezifischen chronischen Entzündungen, z. B. bei Unterschenkelgeschwüren. Erfreulicherweise ist die Kritik bei der Besprechung der zahlreichen, meist von französischer Seite als tuberkulös gedeuteten Krankheitsprozessen (Keloide, Sklerodermie, Dupuytrenschen Fingerkontraktur, Muskelzirrhosen, Osteoarthropathie hypertrophiante, Neurofibromatosis universalis, Spondylitis ankylopoetica, chronischen Entzündungen des Lymphgefäßsystems, der Parotis, des Magens, des Darmes, der Nieren, der Nebennieren, der Hoden, des Pankreas, der Leber und der Milz) gewahrt geblieben. Für die Einzelheiten der lesenswerten Arbeit muß auf die Urschrift verwiesen werden.

Simon (Aprath).

Franz Redeker-Mülheim (Ruhr): Über die exsudativen Lungeninfiltrierungen der primären und sekundären Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 588.)

Verf. beschreibt Bild und Verlauf der exsudativen Infiltrierungserscheinungen der Lunge bei primärer und sekundärer Tuberkulose, unter Betonung der Wichtigkeit des Röntgenverfahrens und der Brauchbarkeit der Durchleuchtung bei kindlichen Tuberkulosen. Die Infiltrierung wird als seröse lymphozytäre Durchtränkung des sensibilisierten Lungengewebes gedeutet. Nach der Ätiologie werden unterschieden die seltene Tuberkulinreizform, die häufigere Eigentuberkulinisierung durch herausgeschwemmte Eigenbazillen und die weitaus überwiegende Superinfektionsform durch konsumierte fremde Bazillen. Das Material des Verf.s zeigt ein Vorwiegen der Mädchen im Schulalter, nach ihm die Folge der bei den Mädchen größeren Exposition zur häuslichen Superinfektion. Die Primärinfiltrierung wird als erste nachweisbare Erscheinung des sich bildenden Primärsekundärkomplexes angesehen, die Sekundärinfiltrierung als Auftakt und Einleitung der Exazerbation und der drohenden Generalisation. Die Infiltrierung ist das erregende Moment und Alarmzeichen im tuberkulösen Geschehen, ausschlag-

gebend für das weitere Schicksal der Infiltrierung und der Tuberkulose überhaupt ist die Sistierung oder Einschränkung der weiteren Superinfektion. Deshalb muß der rechtzeitige Nachweis der Infiltrierung Mittelpunkt aller Erfassungs- und Überwachungsarbeit sein.

M. Schumacher (Köln).

Harry L. Farmer: Ulzerative Lungentuberkulose in Kindern. (The Amer. Journ. of Rœntgenology 1924, Vol. 12, p. 327.)

Verf. berichtet über 7 Fälle ulzerativer Phthise in Kindern unter 2 Jahren. Fünf der Fälle fanden die diagnostische Bestätigung durch Autopsie. Nur in einem der Fälle war die Diagnose der Kaverne röntgenologisch nicht gestellt worden. Sie war ungefähr 1 cm im Durchmesser. Klinisch war die Diagnose einer Kaverne nur in einem Falle gemacht worden. In 5 Fällen war die Kaverne in der rechten Lunge. 6mal fand sich die Kaverne zentral in einem der Lungenlappen, nur in einem Fall wurde sie in der Spitze gefunden. Verf. kommt zu dem Schluß, daß Kavernenbildung in jungen Kindern nicht selten ist, und daß die Diagnose mit Sicherheit nur röntgenologisch gestellt werden kann.

Pinner (Chicago).

Frederick H. Bartlett and **Martha Wollstein**: Die Pathologie der Tuberkulose im frühen Kindesalter, mit klinischen Beispielen. (Amer. Journ. of the Med. Sc. 1924, Vol. 148, p. 704.)

Der Hauptunterschied zwischen der Lungentuberkulose im Kindesalter (bis zu 2 Jahren) und im späteren Leben ist die Tatsache, daß in tuberkulösen Kindern unter 2 Jahren so gut wie alle Krankheitsherde akut sind. Fibrose kommt nie vor, und Kalzifizierung ist selten. Das läßt die Schwere der Tuberkuloseinfektion im frühen Kindesalter offensichtlich erscheinen. Als Behandlung kommt lediglich die Verhütung der Tuberkuloseinfektion in den ersten 2 Lebensjahren in Betracht. Verf. kommt zu dem Schluß, daß von Kindern unter 6 Monaten mit positivem Pirquet und ohne Krankheitserscheinungen mehr als 75 % innerhalb des 1. Lebensjahres akut erkranken und sterben. Für Kinder im 2. Lebenshalbjahr unter gleichen Bedingungen wird eine Morbidität und Mortalität von 50 % angenommen, während die Morbidität entsprechender Kinder im 2. Lebensjahr auf 25 bis 50 % geschätzt wird; in dieser Gruppe soll die Mortalität etwas hinter der Morbidität zurückbleiben.

Pinner (Chicago).

Fischer: Typisch-lokalisierte Pleuritis sicca im Sekundärstadium der Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 42.)

Empfiehlt durch sorgfältige klinisch-pathologische Zusammenarbeit festzustellen, ob die Basalpleuritis stets eine Tuberkulose ist, und ob es sich stets um einen aktiven Prozeß handelt.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Eugene L. Opie: Pathological evidence of first infection in association with active pulmonary tuberculosis. — Pathologischer Nachweis der Erstinfektion in Verbindung mit aktiver Lungentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., Nov. 1924, Vol. 10, No. 3, p. 249.)

Verf. fand tuberkulöse Herdbildungen, die in Verkalkung übergegangen waren und in Röntgenbildern exzidierter Lungen gefunden wurden, bei an anderen Krankheiten gestorbenen in 98 %. In 1/4 der Fälle sind die Herde von sehr geringer Größe. In 10 % sind die geheilten Herde von einer Ausdehnung, wie sie bei Kindern nicht selten verhängnisvolle, disseminierte Tuberkulosen hervorrufen. Latente Spitzentuberkulose wurde bei einem von je 5 untersuchten Erwachsenen gefunden. Stets kann bei diesen der primäre Kindheitsherd gefunden werden. Bei aktiver Lungentuberkulose (Phthise) läßt sich immer der Nachweis einer vorhergehenden, tuberkulösen Infektion erbringen. Verkalkte Herde als Zeichen abgeheilter Tuberkulose sind dann immer im Lungengewebe und in den benachbarten Lymphdrüsen vorhanden. Diese in den Lungen von an Phthise Gestorbenen gefundenen Herde sind gewöhnlich weniger ausgedehnt, als solche, die bei

an anderen Krankheiten Gestorbenen gefunden wurden. Bei Miliartuberkulose wurden keine Kalkherde gefunden. Sie hat den Charakter einer Erstinfektion und tritt dann auf, wenn keine Kindheitsinfektion vorhergegangen ist.

Schulte-Tigges (Honnef).

H. Ulrici-Sommerfeld: Über die Rolle der Superinfektion bei der Entstehung der tertiären Tuberkuloseformen. (Die Tuberkulose, Sonderheft 1924.)

Verf. lehnt die überragende Bedeutung der Superinfektion für die Entstehung der tertiären Tuberkulose glatt ab. Seine Beweisführung stützt sich darauf, daß histologisch nicht auf eine exogene oder endogene Entstehung der in ihrer Bedeutung übrigens auch noch nicht geklärten Puhlschen Herde geschlossen werden könne, und daß nach der Beitzkeschen Statistik $^1/_7$ aller Primärkomplexe nicht ausheile, sondern langsam progredient und zur Setzung von Metastasen befähigt bleibe. Ebensowenig lasse sich trotz Braeuning die Bedeutung der exogenen Superinfektion klinisch erweisen. Die Analyse der Erkrankungen des Sommerfelder Anstaltspersonals spricht durchaus dagegen.

Die Rolle der nicht wegzuleugnenden Superinfektion muß auf anderen Wegen und in anderen Stadien als dem der tertiären Tuberkulose gesucht werden. Was die Entstehung der Phthise anbelangt, wird Verf. wohl Recht behalten (Ref.).

Simon (Aprath).

Berta Dubinskaja-Charkow: Klinische Fälle von Diagnose des Aufbrechens alter geschlossener tuberkulöser Herde auf Grundlage des Nachweises verkalkter Elemente im Sputum. Anhang: Pathologisch-anatomische Untersuchung eines Falles von nodöser Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 567.)

S. Ehrlich-Charkow wies 1920 darauf hin, daß in einigen Arten des Auswurfs Lungentuberkulöser kalkige Ablagerungen auftreten in Gestalt einer bestimmten typischen Vergesellschaftung von 4 Komponenten, einer „Tetrade". Die 4 Komponenten sind: 1. durch Kalk imprägnierter, amorpher, molekulärer Gewebszerfall eines tuberkulösen Knotens; 2. verkalkte, kalkig inkrustierte, elastische Fasern; 3. Cholesterinkristalle; 4. Kochsche Tuberkelbazillen mit ihren gewöhnlichen morphologischen Eigenschaften oder in Form von Körnerhaufen oder kurzer, dünner Stäbchen (Spenglersche Splitter). Auf Grund eigener Untersuchungen zieht nun Verf. folgende Schlüsse: 1. die Tetrade Ehrlichs hat diagnostische und prognostische Bedeutung als Ausdruck des Aufbrechens früher verkapselt gewesener tuberkulöser Knoten und einer Akutisierung des Prozesses. 2. Die Tetrade ermöglicht die Feststellung der Ursache der Akutisierung des tuberkulösen Prozesses und die Bestimmung der pathologisch-anatomischen Grundlage. 3. Die Tetrade gibt prognostische Winke für Verlauf und mögliche Komplikationen des Prozesses. 4. Der Ausgang des Aufbrechens eines käsig-kalkigen Herdes im Sinne der weiteren Aussaat ist günstiger, wenn das Aufbrechen Folge physischer Überanstrengung ist, ungünstiger, wenn es durch hinzugetretene Infektion oder Verstärkung der Virulenz des tuberkulösen Prozesses selbst erfolgt. 5. Auch im Verein mit Feststellung der Tetrade ermöglichen die physikalischen Methoden es nicht, den Ausgang des Prozesses mit völliger Sicherheit zu bestimmen.

M. Schumacher (Köln).

William Snow Miller: The pulmonary lymphoid tissue in old age. — Das Lungenlymphgewebe im hohen Alter. (Amer. Rev. of Tub., August 1924, Vol. 9, No. 6, p. 520.)

Verf. hatte schon 1923 die These aufgestellt, daß sich das lymphoide Gewebe der Lungen mit zunehmendem Alter vermehre. Das Wachstumsmaß ist abhängig von der Einatmung reizender Substanzen. In der Folgezeit wurden 60 normale Lungen alter Leute auf den Anteil an lymphoiden Gewebe untersucht. Diese Sektionen bestätigten die früheren Erfahrungen. Besonders deutlich ist diese Vermehrung an den distalen Enden der „ductuli alveolares". Ferner ist in hohem

Alter in den Wänden der Bronchien und größeren Bronchiolen zwischen Epithel und glatter Muskulatur ein zartes Lager von diffusem Lymphgewebe. Auch in den Pleuren von Individuen, die bis ins hohe Alter reichlich Kohlen- und anderen Staub eingeatmet haben, ist das Lymphgewebe der Pleura vermehrt.

Schulte-Tigges (Honnef).

Y. Miyagawa - (Igakuhakushi) - Tokyo: Phthisiker und Körpergewicht. (Kekkaku 1923, Vol. 1, No. 1.)

Auf Grund seiner eigenen Erfahrungen und der Arbeiten aus der Literatur betont Verf. die Erfolge der Ernährungstherapie beim Lungentuberkulösen, macht aber gleichzeitig darauf aufmerksam, daß man beim Patienten keine Adipositas, sondern einen der Sitzhöhe usw. entsprechenden Mittelwert des Körpergewichtes anstreben soll.

Arima (Osaka).

S. Yendo und **K. Murao**-Tokyo: Über die Achselgrubentemperatur bei Lungentuberkulösen. (Kekkaku 1923, Vol. 1, No. 1.)

Durch sehr genaue Untersuchungen von mehr als 800 Fällen kamen die Verff. zu folgenden Schlüssen: 1. Berücksichtigt man die Ungleichmäßigkeit und die klinische Bedeutung der Temperatur in beiden Achselgruben, so gibt es Fälle von Phthisikern, welche a) eine höhere oder b) niedrigere Achselgrubentemperatur der erkrankten Seite zeigen und andere, welche c) beinahe dieselbe oder d) wechselnde Temperaturen auf beiden Seiten aufweisen. Die Fälle a) zeichnen sich durch verminderte Atembewegungen auf derselben Seite aus. Folglich wird durch den dementsprechend verminderten Gasaustausch und die Lüftung auf der betreffenden Seite eine Temperaturretention herbeigeführt. Bei den Fällen b) dagegen konstatiert man eine hochgradige Verödung des Lungengewebes der betreffenden Seite und demgemäß findet wahrscheinlich eine geringere Blut- und Wärmeversorgung statt. Die Fälle c) zeigten entweder auf beiden Seiten beinahe gleiche Lungenveränderungen oder ließen eine verminderte Atembewegung der schwerer erkrankten Seite erkennen. Für die Behauptung von Vogel, daß auf der Seite der mehr aktiven Veränderungen eine höhere Temperatur zu konstatieren ist, konnten keine Anhaltspunkte gefunden werden.

Arima (Osaka).

Ernst Ruhemann - Freiburg i. Br.: Die Verlaufsvarietäten des sog. Nebenphrenikus. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 5, S. 553.)

In 17 Fällen fand sich der Nebenphrenikus 11 mal. Bei 3 Leichen verlief diese Phrenikuswurzel durch den Nervus subclavius, bei weiteren 2 Leichen bestanden außer dem durch den Nervus subclavius verlaufenden Kabel noch andere selbständig verlaufende Nebenleitungen. In 6 Fällen hatte die variable tiefe Wurzel überhaupt keine Beziehung zum Nervus subclavius. Das Verhalten des Nebenphrenikus zu den Gefäßen variiert stark. Die Vereinigung des Nebenphrenikus mit dem Hauptstamm fand sich stets kranial vom Lungenhilus.

M. Schumacher (Köln).

Israel Sachs: Über die primären malignen Lungentumoren. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Jg. 54, Nr. 50, S. 1156.)

In den Jahren 1915—1923 wurden in der Baseler Pathologisch-Anatomischen Anstalt 46 Fälle von primären malignen Lungentumoren beobachtet (41 Karzinome und 5 Sarkome). Die Häufigkeit der primären malignen Lungentumoren hat in den letzten Jahrzehnten zugenommen.

	Jahr	Zahl der Sektionen	Zahl der Lungenkarzin.	%
Fuchs-München	1854—1885	12,307	8	0,06
Päßler-Breslau .	1852—1894	20,116	45	0,22
Dünkin-Basel .	1900—1914	9,404	24	0,27
Briese-Chemnitz	1898—1916	12,971	60	0,46
Laeschke-Jena .	1910—1922	7,104	31	0,43
Basel	1915—1923	6,546	41	0,626

21 mal war die rechte Lunge, 18 mal die linke, die Bifurkation und beide Bronchien 2 mal von Karzinom befallen. 34 mal war der Ausgangsort sicher ein

Bronchus. Die Diagnose erwies sich in allen Fällen immer mit großen Schwierigkeiten verknüpft. Von den 35 der Baseler Fälle, die auf der Medizinischen Klinik genauer beobachtet werden konnten, wurde 4 mal Lungenkarzinom, 8 mal Lungentumor diagnostiziert, 4 mal Lungentumor vermutet, 2 mal Metastasen in den Lungen angenommen. In den übrigen Fällen lauteten die klinischen Diagnosen wie folgt: 8 mal auf Pleuritis und andere Lungenkrankheiten, 1 mal wurde eine Hirnmetastase als primärer Hirntumor, 1 mal als Encephalitis lethargica und 1 mal als Hemiplegie aufgefaßt. 2 mal wurde wegen Bestehens anderer Krankheiten der Lungentumor übersehen.

Nach den Altersklassen verteilten sich die Karzinomfälle wie folgt:

Alter	Zahl
30—39 . .	2
40—49 . .	6
50—59 . .	9
60—69 . .	14
70—79 . .	4
80—89 . .	6

Von den 35 Fällen der Medizinischen Klinik wurden 24 röntgenologisch untersucht, nur 10 Fälle gaben charakteristische Bilder von Lungentumor.

Alexander (Agra).

Rodenacker-Wolfen: Lungenstaubkrankheiten, Lungentuberkulose, Lungentumor. (Ztrbl. f. Gewerbehyg. u. Unfallverh., Okt./Nov. 1924, Nr. 4/5.)

Die Arbeit geht auf die differentialdiagnostischen und statistischen Beziehungen der obigen Krankheiten ein, dann auch auf den Einfluß der verschiedenen Staubkrankheiten, auf die Entstehung der Tuberkulose. Die Beziehungen zwischen Staubschädigungen und Lungentuberkulose können erst weiter geklärt werden, wenn Tuberkuloseimmunität quantitativ bestimmt werden kann. Verf. glaubt, daß die vermehrten Sterblichkeitsfälle, die man gelegentlich in den Staubberufen an Lungentuberkulose beobachtet, zu einem großen Teil durch verschärfte Auslese der Arbeiter verschwinden können. Die Pneumokoniosen können das Lebensalter der Tuberkulösen verlängern und ermöglichen ihnen, in das Krebsalter zu kommen.

Schulte-Tigges (Honnef).

J. Pal-Wien: Über nicht tuberkulöse Katarrhe der Lungenspitzen. (Med. Klinik 1924, Nr. 49, S. 1726.)

Mit Recht weist Verf. darauf hin, daß in letzter Zeit ein wenig zuviel tuberkulöse Lungenspitzenerkrankungen diagnostiziert werden. Es gibt eine Form der katarrhalischen Erkrankung der Lungenspitze, die sich in trocknen und feuchten, kleinblasigen, nicht klingenden Rasselgeräuschen ohne wesentliche Schallverkürzung äußert und nichts mit Tuberkulose zu tun hat: dieser Katarrh ist eine Begleiterscheinung einer gleichseitigen Erkrankung der Nasenschleimhaut, evtl. der Nebenhöhlen. Diese Kranken haben auch zeitweilig geringe abendliche Temperatursteigerungen, aber in der Regel keine Lymphozytose und bieten ein gutes Aussehen. Nach sachgemäßer Nasenbehandlung schwindet der Lungenspitzenkatarrh und ungestörtes Wohlbefinden tritt ein.

Glaserfeld (Berlin).

M. Yamauchi-Frankfurt a. M.: Über Gewebsveränderungen, insbesondere Granulationsgeschwülste durch Askariden. (Mittl. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Bd. 37, S. 469.)

Im Anschluß an Erörterungen über Vorkommen und Wirkungsweise der Askariden beim Menschen und der durch sie hervorgerufenen Krankheitsbilder wird über einen Fall berichtet, der wegen z. T. recht unklarer Symptome (dabei Ileuserscheinungen) mehrfach laparatomiert wurde. In einem bei der letzten Laparatomie probeexzidierten Darmwandstück fanden sich in der Subserosa Knötchen, die histologisch aus tuberkelähnlichem, aus Epitheloid, Rund- und Riesenzellen bestehenden chronisch-entzündlichen Granulationsgeweben bestanden. Verkäsung wurde nicht festgestellt, dagegen fanden sich in zahlreichen Riesenzellen (Typus der Fremdkörperriesenzellen) typische Askarideneier.

Cronheim (Berlin).

Leb: Eine durch Tuberkulose des Lungenstieles bedingte Form der Magenatonie. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 44.)

An Hand einer Anzahl von Fällen zeigt Verf. das häufige Zusammenfallen

der Magenatonie mit einer tuberkulösen Erkrankung der Lungenstiele. Die tuberkulöse Erkrankung des Lungenhilus führt zu histologisch nachweisbaren Läsionen des benachbarten Vagusstammes. Die dadurch bedingte Magenatonie ist also ein Fernsymptom einer nervösen Erkrankung, die bei langer Dauer zur Magendilatation und zur Magensenkung führen kann. Bochalli (Niederschreiberhau).

B. Yamamoto-Nagoya: Experimenteller Beitrag zur Frage der therapeutischen Wirkung des Ikterus auf Tuberkulose. (Kekkaku 1923, Vol. 1, No. 3.)

Aus der Meinung, daß manchmal die Komplikation einer ikterischen Erkrankung auf die menschliche Tuberkulose einen günstigen Einfluß ausübt, spritzte Verf. tuberkulösen Meerschweinchen durch Toluylendiamin ikterisch gemachtes Hundeserum wiederholt ein, erzielte jedoch nicht den geringsten Erfolg. Er kam zu dem Schluß, daß, wenn auch die Komplikation von Ikterus mit menschlicher Tuberkulose eventuell günstig sein könnte, doch keine besondere Substanz im ikterischen Serum vermutet werden kann.

Arima (Osaka).

Joseph Rilus Eastmann: Anæsthesia in the tuberculous. — Anästhesie bei Tuberkulösen. (Amer. Rev. of Tub. 1924, Vol. 9, No. 3, p. 276.)

Verf. teilt das Ergebnis einer Rundfrage bei etwa 100 Narkotiseuren, Chirurgen und Internisten bezüglich der Narkose bei Tuberkulösen mit. Die meisten halten die Äthernarkose für höchst gefährlich für Lungentuberkulöse und ihre Anwendung für verantwortungslos. Als Ersatz wird Lachgas empfohlen oder Ätheröl rektal.

Schulte-Tigges (Honnef).

Stefan Somogyi-sen: Menstruation und Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 609.)

Verf. formuliert folgende Schlußsätze: 1. Zwischen dem Ablauf der Menstruation und der Symptomatologie der Tuberkulose besteht ein enger Zusammenhang, der durch die Verschiebung des Gleichgewichtszustandes des vegetativen Nervensystems bzw. des Endokrinsystems seine Erklärung finden kann. 2. Zur richtigen Beurteilung des Status praesens bei exsudativen Fällen ist der Zustand dieser Kranken sowohl im Intervall, als auch im Prämenstruum zu untersuchen. 3. Bei den benignen, eher zur Vagotonie neigenden Fällen ist die Untersuchung während des Intervalles und der menstruellen Blutung zu empfehlen. 4. Blut tuberkulöser Frauen wird am besten im Intervall untersucht. 5. Der Verlauf der Hämoptöe ist stark abhängig von der menstruellen Periode. 6. Auf Grund einer gut beobachteten Temperaturkurve ist der Eintritt der Schwangerschaft schon nach zwei Wochen mit großer Wahrscheinlichkeit feststellbar.

M. Schumacher (Köln).

G. Schröder-Schömberg: Über Lungensyphilis und die wechselseitigen Beziehungen der Syphilis und Tuberkulose. (Die Tuberkulose, Sonderheft 1924.)

Die Lungenlues ist selten; sie ist nur bei 0,3—0,5 % der Syphiliskranken beobachtet worden. Klinisch ist sie schwer zu erkennen und wird meist mit chronischer Tuberkulose verwechselt. Ihre häufigste Form ist die chronische sklerosierende interstitielle Pneumonie, seltener sind Gummen. Schrumpfende Pleuritiden und sekundäre Bronchiektasien sind häufig. Für die Diagnose wichtig sind spezifische Veränderungen an den oberen Luftwegen. Die klinische Untersuchung ist uncharakteristisch. Die Auswurfuntersuchung läßt Bazillen vermissen, leistet aber weiter nichts für die Erkennung. Das Röntgenbild zeigt dichte Herde in der Hilusgegend, oft von Dreieckform mit starken Ausläufern nach allen Richtungen. Gummen kennzeichnen sich als runde unregelmäßige Schatten. Die serologischen Proben sind für den Lungenbefund nicht ohne weiteres beweisend. Schließlich entscheidet die Wirkung der Therapie.

Für eine bestehende Tuberkulose bedeutet die syphilitische Infektion stets eine Verschlechterung der Prognose. Bei syphilitischen Tuberkulösen überwiegen

die exsudativen Formen. Als Therapie wird die vereinigte Jod-Quecksilber-Salvarsanbehandlung empfohlen. Bei vorsichtiger Dosierung, 0,15—0,3 Neosalvarsan entstehen keine Herdreizungen.

Simon (Aprath.)

T. Mizobuchi-Tokyo: Erfahrungen über Choleraschutzimpfung bei Tuberkulösen. (Kekkaku 1923, Vol. 1, No. 1.)

Bei einer kleinen Choleraepidemie im Jahre 1922 bei Tokyo hatte Verf. gelegentlich in dortigen Heilstätten Schutzimpfungen gegen Cholera an sämtlichen 375 Patienten vorzunehmen. Zum Vergleich der Impfwirkungen bei Gesunden wurden Ärzte und Pflegepersonen herangezogen. Es zeigte sich, daß: 1. die Allgemeinwirkung der Choleraschutzimpfung bei Lungenkranken heftiger und stärker ist als bei Gesunden und proportional der Schwere des Lungenprozesses verläuft. 2. Die Leichtkranken und Subfebrilen keinen Unterschied zu Gesunden aufweisen. 3. Aber auch bei Schwerkranken die Einflüsse meist vorübergehende waren. Auf die Tuberkulose der anderen Organe hatte die Schutzimpfung keine nachweisbare schädigende Wirkung. Man kann daher unbesorgt Choleraschutzimpfungen an Lungenkranken ausführen, soll nur bei Schwerkranken etwas mehr Vorsicht walten lassen.

Arima (Osaka).

Y. Watanabe-(Igakuhakushi)-Tokyo: Über Tuberkuloseimmunität und Erytrosintuberkulin. (Kekkaku 1923, Vol. 1, No. 2.)

Aus seinen früheren Untersuchungen und der bisher veröffentlichten Literatur schließt Verf., daß es überhaupt keine erworbene Immunität gibt und ebenso keine brauchbare Methode für Messung der Tuberkuloseimmunität. Was die Bekämpfung der Tuberkulose anlangt, so sollte sie sich seiner Meinung nach auf der natürlichen Immunität aufbauen.

Sein Erytrosintuberkulin — ein nicht erhitztes Filtrat einer durch immer steigende Konzentration von Erytrosin, einer Verbindung von Jod und Eosin, fest gemachten Tuberkelbazillenkultur — enthält wenige, schwach virulente Tuberkelbazillen, hat eine geringe Reizwirkung auf den tuberkulösen Organismus, schützt teilweise Meerschweinchen gegen Nachinfektion, verlängert die Lebensdauer und bewirkt mehr chronische, pathologisch-anatomische Veränderungen bei den mit demselben immunisierten Tieren.

Arima (Osaka).

Y. Koogame-Hiroshima: Ein Beitrag zur Kenntnis des Blutdruckes bei tuberkulös Erkrankten mit besonderer Berücksichtigung der Beziehung zwischen ergriffener Lungenseite, Blutdruck und Nachtschweiß. (Kekkaku 1923, Vol. 1, No. 2.)

Die Untersuchung von vielen Lungenkranken zeigt keine besondere Proportionalität zwischen niedrigem Blutdruck der Armarterien und befallener Lungenseite. Alle Lungenkranken mit Nachtschweißen haben niedrigeren Blutdruck als gewöhnlich. Diese Verminderung desselben und der Nachtschweiß haben ihre Ursache in einer abnormen Erweiterung der peripheren Gefäße. Wahrscheinlich ist diese abnorme Erweiterung der peripheren Gefäße der Tuberkulösen durch eine Hyperfunktion des chromaffinen Systems bedingt.

Arima (Osaka).

C. Akimoto-Tokyo: Das phagozytäre Phänomen nach Ohtani bei Tuberkulösen. (Kekkaku 1923, Vol. 1, No. 1.)

Die spezifisch-phagozytäre Wirkung von mit 2%iger Natriumzitratlösung versetztem Phthisikerblut (Ohtani) scheint nach Untersuchung von mehr als 200 Kranken eine sichere, diagnostische Beurteilungsmöglichkeit für aktive Tuberkulose abzugeben. Diese Methode ist zuverlässiger als die Kutanreaktion Pirquets.

Arima (Osaka).

H. Strecker-Würzburg: Über die üblen Nachwirkungen der Lumbalanästhesie. (Mittl. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Bd. 37, S. 190.)

Verf. nimmt die (in der Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 47 erschienene) Arbeit Seyffardts (Beitrag zur Lumbal-

anästhesie), in der über Nachwirkungen nach Lumbalanästhesie berichtet wird, zum Anlaß eingehender Erörterungen über das Zustandekommen dieser Nachwirkungen, die sich meist in Wochen nach der Anästhesie auftretenden Kopfschmerzen äußern. Entgegen der Seyffardtschen Auffassung, die die Erscheinungen fast ausschließlich durch die entsprechend der jeweils abgelassenen Liquormenge geänderten mechanischen Verhältnisse im Arachnoidealsack erklären will, glaubt Verf., der Annahme nicht entraten zu können, daß neben der Änderung der mechanischen und der Resorptionsverhältnisse auch die Toxizität des verwendeten Anästhetismus eine erhebliche Rolle spiele. Sichere Beweise lassen sich für keine der bisher aufgestellten Hypothesen, die an Hand der einschlägigen Literatur kritisch gewürdigt werden, erbringen.

Die Arbeit enthält eingehende physiologische und pathologische Studien, die unter Verwendung der wichtigsten Literatur in die Erörterungen eingeflochten sind. Cronheim (Berlin).

M. Osawa-Keijo: Über die Hyperadrenalinämie bei Lungentuberkulose. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 41, S. 23.)

In 34 Fällen von Lungentuberkulose konnte Verf. im Blutplasma eine Substanz nachweisen, die im Laewen-Trendelenburgschen Durchströmungsversuch deutlich vasokonstriktorische Wirkung zeigt. Als Versuchstiere wurden Schildkröten (Bufo vulgaris) verwandt. Daß die vasokonstriktorisch wirkende Substanz mit dem Adrenalin identisch ist, geht aus Kontrollversuchen hervor, in denen zunächst als ihr Angriffspunkt die Sympathikusendigungen festgestellt werden konnten. Sie wirkte nicht auf die durch Ergotoxin bzw. Amylnitrit gelähmten Gefäße. Für die Identität spricht weiterhin die auch für Adrenalin nachgewiesene auffallend geringe Sauerstoffresistenz.

Das vom Verf. untersuchte Krankenmaterial setzt sich zusammen aus 8 Fällen im I. Stadium des Prozesses, 8 vorgeschritteneren und 18 weit vorgeschrittenen bzw. im Terminalstadium befindlichen Fällen. Auf diese 3 Gruppen verteilen sich seine Ergebnisse wie folgt: I. Stadium 25 % negativ, 75 % positiv; II. Stadium 100 % positiv; III. Stadium 38,9 % negativ, 61,1 % positiv. Diejenigen Fälle, in denen Adrenalin im Plasma nicht nachweisbar war, wiesen entweder ganz geringfügige Prozesse auf oder befanden sich im Terminalstadium.

Da Adrenalin normalerweise nicht im Blutplasma vorkommt, glaubt Verf., auf Grund seiner Versuche von einer pathologischen Adrenalinämie bei Lungentuberkulose sprechen zu können, und da Adrenalinämie ein Symptom des erhöhten Sympathikotonus ist, eine Sympathikotonie bei dieser annehmen zu dürfen; eine Anschauung, die sich z. T. mit der anderer Autoren (Deutsch u. Hoffmann: Wien. klin. Wchschr. 1913) deckt. Cronheim (Berlin).

G. Rosenstein und **H. Schmidtke**-Königsberg i. Pr.: Über die Beziehungen des Serumkalkspiegels zur Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1/2, S. 199.)

Bei produktiver und gutartig verlaufender Lungentuberkulose sind die Serumkalkwerte normal oder kaum erniedrigt, bei Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses werden sie immer niedriger, am niedrigsten sind sie bei der Darmtuberkulose. Während der Hämoptöe ist der Serumkalkspiegel erhöht, um langsam abzusinken und spätestens nach 4 Wochen das alte Niveau zu erreichen. Je niedriger die Serumkalkwerte sind, um so ausgeprägter pflegen die vagotonischen Symptome zu sein. M. Schumacher (Köln).

L. Karczag und **L. Panuz**: Experimentell-pathologische Untersuchungen mit Hilfe der Vitalchemoskopie. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., B. 41, S. 71—88.)

In früheren Veröffentlichungen haben Verff. die theoretischen Grundlagen und die praktische Anwendung der Vitalchemoskopie erörtert, die eine Meßmethode der elektrostatischen Ladungen und der Ladungsstärke der Zellkolloide mittels elektrostatisch sehr empfindlicher (elektroper) Farbstoffe darstellt. Diese Farbstoffe wer-

den durch die Körpergewebe und -säfte in ihre farblosen Karbinole umgelagert und je nach der elektrostatischen Ladung der Gewebe bzw. ihrer Zellkolloide von diesen adsorbiert. Die Adsorption der Karbinole (Karbinolotropie) ist nach früheren Beobachtungen der Verff. um so stärker, je näher die Ladungsgröße der Zellkolloide der der Farbstoffe liegt, und um so schwächer, je stärker negativ die erstere ist.

Die Methode ist von Verff. zu einer Vitalfärbungsmethode ausgebaut worden, bei der die adsorbierten, farblosen Karbinole durch Behandlung mit bestimmten Reagenzien regeneriert und so die adsorbierenden Gewebe bzw. Zellkomplexe elektiv gefärbt werden.

Die hier kurz skizzierte Methodik haben Verff. nun auf experimentell-pathologische Fragestellungen angewendet, von denen folgende hier interessieren dürften:

I. Vitalchemoskopie der experimentellen Amyloidose.

(Gemeinsam mit L. Németh.)

Nach dem Vorgange Kutschinskys wurden durch mehrere wochenlange subkutane Nutroseinjektionen in Milz und Leber Veränderungen gesetzt, die makroskopisch dem menschlichen Amyloid sehr ähnlich sahen, aber — entgegen den Befunden Kutschinskys — weder die Jod- noch die Methylviolettreaktion gaben, sodaß die Verfl. es vorerst dahingestellt lassen, ob die Veränderungen mit der menschlichen Amyloidose vollkommen identisch sind.

Die vitalchemoskopischen Studien ergeben eine geringere Karbinolotropie der veränderten Gewebskomplexe als sie, wie Verff. in anderen Versuchen feststellen konnten, den kollagenen Bindegewebsfasern zukommt, sie besitzen also eine stärker negative elektrostatische Ladung. Auf Grund dieses Verhaltens der „künstlichen Amyloidsubstanz" und im Hinblick auf das Verhalten des bereits von ihnen geprüften Hyalins, das im Gegensatz dazu zur Abnahme seiner negativen Ladung — dokumentiert durch starke Karbinolotropie — neigt, kommen Verff. zu dem Schluß, daß das „künstliche" tierische Amyloid aus hochstehenden, negativ elektrostatischen, vital nicht karbinolotropen Eiweißkörpern entsteht, deren Elektropotential durch Degenerationsvorgänge abnimmt, und die somit karbinolotrop werden. Dagegen entstammt das Hyalin Eiweißkörpern der erheblich schwächer geladenen, dementsprechend stärker karbinolotropen kollagenen und elastischen Bindegewebsfasern. Das künstliche tierische Amyloid ist vielleicht eine Vorstufe des menschlichen.

II. Über die Chemoskopie des tuberkulösen Gewebes.

(Gemeinsam mit G. Barok.)

In diesen Versuchen haben Verff. bei Meerschweinchen experimentell generalisierte tuberkulöse Herde gesetzt und die chemoskopischen Verhältnisse der bei der Sektion gefundenen Tuberkel untersucht. Dabei fanden sie eine erhebliche Karbinolotropie der verkästen Teile der Tuberkel, während die noch vorhandenen zelligen Elemente die zur Vitalfärbung verwandten Farbstoffe nicht speicherten. Es ergibt sich also eine Potentialabnahme der letzteren durch die Nekrobiose, die zur vermehrten Adsorption der Karbinole führt oder mit anderen Worten, die elektrostatische Ladung der nicht nekrotisierten Anteile des Tuberkels ist eine erhebliche höhere als die der verkästen Teile.

Bei anderer Versuchsanordnung konnten Verff. weiterhin eine mehr oder weniger intensive Farbstoffspeicherung in den Makrophagen vornehmlich am Rande der Tuberkel beobachten, woraus hervorgeht, daß diese Zellen, gleich den nekrotischen Partien der Tuberkel, eine geringere elektrostatische Ladung als die übrigen zelligen Elemente besitzen.

Cronheim (Berlin).

L. Petschacher-Innsbruck: Über die spezifische Viskositätserhöhung der Serumeiweißkörper. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 41, S. 142.)

Die bisher üblichen Methoden der Kolloidforschung, soweit sie für die Pathologie größere Bedeutung erlangt haben, erfassen zum größten Teil Komplexe von Veränderungen, und gestatten, bis auf wenige, keinen Einblick in die durch die einzelnen Faktoren beeinflußten Verhält-

nisse. Dieser Mangel haftet auch der von Naegeli u. a. der Medizin dienstbar gemachten Bestimmung der Serumviskosität an. Verf. hat deshalb in der vorliegenden Arbeit sich das Ziel gesetzt, eine Methode zu finden, die eine bestimmte Komponente der unter pathologischen Verhältnissen geänderten Serumviskosität zu beurteilen gestattet, nämlich die Viskositätserhöhung, die nicht durch Globulinvermehrung verursacht ist. Diese vom Verf. als „spezifische Viskositätserhöhung" bezeichnete Zustandsänderung der Serumeiweißkörper stellt nach Verf. ein brauchbares Maß derselben dar, das durch die Formel

$$\eta = \frac{\eta \cdot 1 \cdot 02}{\text{Eiweiß in g }\%}$$

ausdrückbar ist, und beträgt normaliter beim Menschen bei einem Globulingehalt von 25—35% und einem Gesamteiweißgehalt von 4—9% 0,085—0,105. Die Berechtigung zur Aufstellung des Begriffes der „spezifischen Viskositätserhöhung" wird durch die Tatsache hergeleitet, daß pathologische Viskositätserhöhungen sehr häufig nicht durch Globulinvermehrung allein erklärt werden können. Welche Faktoren sowohl insgesamt, als auch jeder für sich dafür verantwortlich zu machen sind, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden, doch dürften vorwiegend Veränderungen der Eiweißkörper selbst (insbesondere Verteilung der Globulinfraktion, Ionisation der Moleküle) eine Rolle spielen. Der besondere Wert der Methodik liegt in der Möglichkeit, die erzielten Ergebnisse graphisch darzustellen, und in ihrer leichten Anwendbarkeit in der Klinik. Die praktische Verwertung zeigt, daß bei Zugrundelegung eines graphischen Systems sich bei verschiedensten Erkrankungen ganz charakteristische Bilder ergeben, die für die Diagnose und Prognose wertvolle Hinweise geben können. Als Beispiel wird vom Verf. selbst die Tuberkulose hervorgehoben, deren Formen und Stadien ganz besonders charakteristische Ergebnisse lieferten. Bezüglich Einzelheiten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. Cronheim (Berlin).

Bruno Lange: Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Tröpfchen- u. Staubinfektion bei der Tuberkulose. (Ztrlbl. f. Bakt. 1924, Abt. 1, Orig., Bd. 93, Heft 1/4 (Beiheft), S. 66.)

Die Tröpfcheninfektion kommt zweifellos unter natürlichen Bedingungen vor, doch glaubt Verf. nicht, daß ihr eine überragende Bedeutung zukommt. Die Untersuchungen des Verf.s sprechen dafür, daß die Einatmung bazillenhaltigen Staubes für den Menschen nicht nur eine sehr gefährliche, sondern auch eine sehr häufig wirksame Infektionsart ist, und zwar hauptsächlich deswegen, weil die feinsten, in der Natur vielfach beobachteten Staubteilchen, eingeatmet, tief in die Lungen hineindringen, nach dem Ausfall des Tierexperimentes auch beim Kinde wahrscheinlich einzelne wenige, mit trockenem Staub eingeatmete Tuberkelbazillen die Lungen primär infizieren können und in der Praxis Gelegenheit zur Bildung feinen, flugfähigen bazillenführenden Staubes häufig gegeben ist. Nach der Überzeugung des Verf.s kommt die größere Bedeutung bei der aerogenen Übertragung der Tuberkulose der Staubinfektion zu, die nicht allein ihren Ausgang zu nehmen scheint vom angetrockneten Sputum, vielmehr ganz besonders auch von den überallhin verstreuten Hustentröpfchen des Phthisikers. Falls sich letztere Annahme bestätigen sollte, müßte bei der Bekämpfung der Tuberkulose auch die Beseitigung bzw. Herabminderung der von den ausgeführten bazillenhaltigen Tröpfchen nach ihrem Trocknen ausgehenden Infektionsgefahr mit allen Mitteln angestrebt werden. Die Ausführungen des Verf.s, die dieser auf der Mikrobiologentagung zu Göttingen 1924 vortrug, wurden in der Aussprache von den meisten Diskussionsrednern als vorläufig nicht genügend gestützt bezeichnet. Möllers (Berlin).

F. Klopstock-Berlin: Zur Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit. (Ztschr. f. Immun.-Forsch. 1924, Bd. 40, S. 27.)

Die bisher vorliegenden Nachprüfungen der Angaben Bails, daß durch Verimpfung tuberkulösen Organbreies die Tuberkulinüberempfindlichkeit auf Normal-

tiere übertragen werden kann, zeigen äußerst widerspruchsvolle Ergebnisse, und sprechen im wesentlichen gegen die Möglichkeit einer Übertragung und somit auch gegen die These, daß die Allgemeinreaktion durch ein beim Zusammentreffen von Tuberkulin und tuberkulösem Gewebe entstehendes, toxisch wirkendes Agens zustande kommt. Auch die vom Verf. aus der gleichen Fragestellung heraus angestellten Versuche, durch Verimpfung von tuberkulösem Organbrei und von Haut hochtuberkulinempfindlicher Meerschweinchen auf Normaltiere die Tuberkulinüberempfindlichkeit zu übertragen, müssen als gescheitert angesehen werden. Wenngleich ein Teil der so behandelten Tiere einging, so reichen die Befunde doch nicht aus, um ein auf das Zusammentreffen von Tuberkulin und tuberkulösem Gewebe zurückzuführendes toxisches Agens anzunehmen. Es muß immer die Möglichkeit des Auftretens anderer, unspezifischer Organabbauprodukte in Betracht gezogen werden.

Cronheim (Berlin).

Selma Meyer: Beobachtungen an infektionskranken Kindern. (Arch. f. Kinderheilk. 1924, Bd. 75, Heft 2, S. 122.)

Es werden die immunbiologischen Verhältnisse bei Doppelinfektionen besprochen. U. a. wird über 3 Fälle von disseminierter Hauttuberkulose, ausgelöst durch Masern, und 2 weitere, ausgelöst durch Ruhr und Erythemainfektionen, berichtet. Verf. folgert aus der Tatsache, daß in allen 5 Fällen trotz der anzunehmenden hämatogenen Aussaat der Tuberkelbazillen die inneren Organe frei blieben und die Hautdisseminationen sich spontan zurückbildeten, „daß die Haut eine immunisatorische Leistung übernommen hätte, die Ableitung der Tuberkelbazillen von den inneren Organen, und daß sie durch vieltausendjährige phylogenetische Anpassung an die Infektionserreger, durch die Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit für die von ihr geförderten immunbiologischen Funktionen, diese biologische Esophylaxie, das heißt außen schützende Fähigkeit, ebenso erworben hat wie die Funktion des deckenden, wärmeregulierenden, sezernierenden und berührungsempfindlichen Sinnesorganes.“

Redeker (Mülheim-Ruhr).

Arif Ismet-Hamburg-Eppendorf: Abgestimmte Reizsteigerung durch Lipoide. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 660.)

Das Resultat seiner Untersuchungen faßt Verf. also zusammen: 1. Durch Verbindung mit einem unabgestimmten Lipoid (Ätherauszug aus getrocknetem Menschenhirn) gelingt eine Reaktivitätserhöhung von Alttuberkulin und Partigenen. 2. Die Steigerung betrifft in besonders hohem Maße den Neutralfettbestandteil, nur bei klinisch Gesunden steht die Erhöhung der A-Reaktivität im Vordergrund. Aber auch bei Alttuberkulin und den anderen Partigenen ist die Steigerung deutlich. 3. Die Steigerung ist nicht als Summation der Reizwirkungen aufzufassen. 4. Die Reaktivität auf das Lipoid allein ist bei allen den Patienten stärker, die auch gegen das Tuberkulin und die Partigene eine besondere Empfindlichkeit aufweisen. 5. Die reizsteigernde Kraft der Lipoide kann noch weiter gesteigert werden durch Sonnenbestrahlung der Antigengemische vor der Einspritzung; dann ist bei vielen Quaddeln eine bedeutende Steigerung der Reizantwort festzustellen. 6. Stärker noch als durch Sonnenstrahlen wird die reizsteigernde Kraft der Lipoide durch vorherige Röntgenbestrahlung gesteigert. Hier ergibt sich ein Weg, die biologische Wirkung der Röntgenstrahlen zu erkennen und zu messen.

M. Schumacher (Köln).

Ernst Romberg-München: Über unspezifische Reaktionen bei der Lungentuberkulose. (Die Tuberkulose, Sonderheft 1924.)

Den Tuberkulinherdreaktionen ähnliche Erscheinungen, aber unspezifischen Ursprungs, sind noch nicht so bekannt wie sie verdienen. Während der Menses finden sich flüchtige Zunahmen von Rasselgeräuschen, die selten mit Schall- und Atmungsveränderungen verbunden sind und sich aus örtlicher Hyperämie erklären.

Nach Lungenblutungen kommt es

bisweilen zu Temperaturerhöhungen und vermehrten Herderscheinungen, die gewöhnlich nach $1^1/_2$—2 Wochen abklingen und wohl als unspezifische Reizwirkungen infolge von Blutresorption zu deuten sind. Sie dürfen nicht mit dem Rasseln des in den Luftwegen bewegten Blutes oder mit neuen Herdbildungen infolge Einschwemmens von Bazillen in neue Lungengebiete erklärt werden.

Ähnliche, mitunter sogar bösartig verlaufende Herdwirkungen können durch natürliche und künstliche Sonnenbestrahlung hervorgerufen werden. Ebenso durch Anginen und Arzneikörper, besonders Salvarsan und Insulin. Simon (Aprath).

A. Calmette: Existe-t-il dans la nature ou peut-on creer artificiellement des formes saprophytiques du bacille de Koch qui soient capables de se transformer en bacille tuberculeux virulent? (Rev. de la Tub. 1924, No. 6, p. 717.)

Der vorliegende Vortrag wurde von Calmette auf der Internationalen Tuberkulose-Vereinigung in Lausanne 1924 gehalten. Verf. bespricht zunächst die morphologischen und physiologischen Eigenschaften der Paratuberkelbazillen. Sie unterscheiden sich bei der Ziehl-Färbung in nichts von den eigentlichen Tuberkulosebazillen.

Fast alle sind leicht auf den üblichen Nährböden — sei es glyzerin-, sei es zuckerhaltigen — zu züchten. Sie wachsen in wenigen Tagen, manche sogar in wenigen Stunden bei Temperaturen von 25—30°. Aber sie gedeihen auch bei 38° und — wenn auch langsamer — bei 15°. Sie verflüssigen Gelatine und bringen Milch nicht zur Gerinnung. In flüssigen, glyzerinhaltigen Nährböden erzeugen sie einen schwachen Geruch von Trimethylamin oder Ammoniak, sehr verschieden von dem jasminartigen Geruch der Tuberkelbazillen. Bei Behandlung mit fett- oder wachslösenden Stoffen (Azeton, Chloroform, Toluol) verlieren sie ihre Säurefestigkeit sehr viel schneller als der Kochsche Bazillus. Paratuberkelbazillen sind imstande, wenn man sie Warmblütern in großen Dosen einverleibt, an der Impfstelle charakteristische Läsionen hervorzurufen: Haufen von Mikroben und Leukozyten, umschlossen von Fibrin, Pseudotuberkeln bildend mit oder ohne Riesenzellen. Die Heilung vollzieht sich aber rasch durch Resorption oder intrazelluläre Verdauung. Weiterverimpfung auf andere Tiere derselben Art gelingt nicht. Die Paratuberkelbazillen sind schwach agglutinabel mit Tierserum, das mit homologen Bazillen vorbehandelt wurde. Sie agglutinieren nicht mit Serum tuberkulöser Tiere. Sie können aber als Antigen gebraucht werden, um tuberkulöse Antikörper in der Komplementbindungsreaktion nachzuweisen. In den Nährboden bilden die Paratuberkelbazillen Stoffe analog dem Tuberkulin. Man kann daraus Glyzerinextrakte herstellen, die besonders beim tuberkulösen Menschen, weniger beim tuberkulösen Tier, eine fieberhafte oder auch lokale Reaktion ähnlich der Tuberkulinwirkung erzeugen. Voraussetzung ist Injektion starker Dosis. Bei wiederholten Injektionen von Paratuberkelbazillen werden gesunde Tiere gegen dieselben Mikroben sensibilisiert und erzeugen auch Kochsches Phänomen.

Die Umwandlung der Paratuberkelbazillen in echte Tuberkelbazillen ist nicht gelungen. Verf. lehnt alle bisherigen Versuche, die in gegenteiligem Sinne sich aussprechen, ab. Er selbst hat mit Boquet und Nègre mit dem Thimoteebazillus entsprechende Versuche in großer Zahl gemacht. Es wurden bis zu 10 Passagen von Tier zu Tier durchgeführt mit einer einzigen, aus der Milch isolierten Kultur. Niemals gelang, weder mit Kulturen noch mit Organen, Reinfektion, niemals wuchs die Virulenz, niemals konnten Tuberkelknötchen erzeugt werden. Einzig ein schnelleres Wachstum bei 37° wurde festgestellt. Umgekehrt versuchte Verf. mit Guerin echte Tuberkelbazillen in Paratuberkelbazillen umzuwandeln. Tuberkelbazillen, die während einer langen Serie von Kulturen auf einem Nährboden (Kartoffel) gehalten wurden, der mit glyzerinhaltiger Rindergalle 5:100 gesättigt war, verloren die Eigenschaft Tuberkeln zu bilden. Nach 230 aufeinanderfolgenden Kulturen, durchgeführt in 13 Jahren, gelang es Verf., einen Bazillus zu züchten, der immer säurebeständig blieb, aber ab-

solut seiner Virulenz für alle Arten Tiere beraubt war und nicht mehr Tuberkelknötchen zu erzeugen vermochte. Aber er brachte nach wie vor ein ebenso aktives Tuberkulin hervor als der normale Bazillus. Dieser physiologisch umgewandelte Tuberkelbazillus wurde zur Schutzimpfung junger Tiere gegen Tuberkulose verwandt. Er darf also nicht als Paratuberkelbazillus betrachtet werden, da er ja ein echtes Tuberkulin produziert.

Versuche, die Paratuberkelbazillen zur Schutzimpfung gegen die Tuberkulose zu verwenden, hatten keinen Erfolg. Es gelang zwar mit dem Thimoteebazillus bei jungen Ziegen eine Entzündung der Mesenterialdrüsen hervorzurufen, aber damit wurde kein Schutz gegen virulente bovine Tuberkelbazillen erzeugt. Die Paratuberkelbazillen sind also in keiner Weise für Mensch oder Tiere, die für das Tuberkulosevirus empfänglich sind, gefährlich, sie spielen keine Rolle bei der Verbreitung der Tuberkulose.

Alexander (Agra).

W. J. Tulloch, W. T. Munro, G. R. Ross and W. M. Cumming: The bacteriological characteristics of one hundred strains of tubercle bacilli isolated from sputum. Sect. II. (From Department of Bacteriology, University College, Dundee, and Fife and Kinross Sanatorium, Glenlomond.) (Tubercle, Nov. 1924, Vol. 6, No. 2, p. 57—73.)

In Vorversuchen mit Typhus- und Paratyphusbazillen wird festgestellt, daß diese nach der Extraktion mit Azeton und Äther ihre Antigenwirkung beibehalten und fähig bleiben, höchstwertige Sera zu produzieren. Während das Antityphusserum hierbei absolut spezifisch ist, enthält das Antiparatyphus B-Serum Agglutinine für beide Arten, was aber auch bei den gewöhnlichen Bazillensuspensionen vorkommt. Anschließend daran wird mit Tuberkelbazillenextrakten gearbeitet (die Methodik ist eingehend beschrieben) und gezeigt, daß die auf diese Weise behandelten Bazillen abgetötet werden und für Meerschweinchen nicht mehr pathogen sind. — Nach weiteren Ausführungen über die Zubereitung von Immunseren für Agglutinationszwecke, über die Wirkung von Normalkaninchenserum auf die Suspension von Tuberkelbazillenextrakten und die Technik der Agglutination und Absorption von Agglutininen wird die Spezifität des bei der Impfung von azetonätherextrahierten Tuberkelbazillenextrakten entstandenen Immunserums bewiesen. Eine besondere Rolle der Eiproteine bei der Agglutination wird abgelehnt, ebenso das Vorkommen von Ko- oder Paraagglutination mit Smegmabazillen. Schließlich wird aus den eingehend tabellarisch dargestellten Forschungsergebnissen an 100 Tuberkelbazillenstämmen der Schluß gezogen, daß die frisch aus dem Sputum von an Lungentuberkulose erkrankten Menschen isolierten verschiedenartigen Tuberkelbazillen zu einem einheitlichen serologischen Typus gehören und daß gewisse kleine Verschiedenheiten nicht größer sind, als bei anderen pathogenen Organismen von einheitlicher Art.

J. E. Kayser-Petersen (Jena).

W. J. Tulloch, W. T. Munro, G. R. Ross and W. M. Cumming: The bacteriological characteristics of one hundred strains of tubercle bacilli isolated from sputum. Sect. III. From Department of Bacteriology, University College, Dundee, and Fife and Kinross Sanatorium, Glenlomond. (Tubercle, Dec. 1924, Vol. 6, No. 3, p. 105—123.)

Verff. berichten weiter über prophylaktische und therapeutische Versuche an Meerschweinchen, wobei sie ausdrücklich betonen, daß wir über die wesentlichen Fragen bei der Ansteckung und Krankheitsentstehung bei der Tuberkulose noch durchaus im unklaren sind. Nach ausführlicher Darstellung der Literatur über die Extraktion mit fettlöslichen Mitteln, wobei die deutschen Autoren gebührend berücksichtigt sind, werden die Ergebnisse eigener Untersuchungen unter Anführung von Tabellen und Kurven mitgeteilt. Als wesentlich heben Verff. daraus folgendes hervor: Es ist möglich mit genügend kleinen Dosen bei Meerschweinchen chronische Tuberkulose zu erzeugen. Das wöchentliche Durchschnittsgewicht gibt keinen sicheren An-

haltspunkt für die Beantwortung der Frage, ob ein Versuchstier an Tuberkulose erkrankt ist oder nicht. Ebenso wenig können Gewichtskurven als wesentlicher Maßstab für die Beurteilung therapeutischer Methoden angesehen werden. Ein Beweis für die therapeutische Wirkung der Antigene von Dreyer und Wassermann wurde nicht erbracht. Es ist möglich, die Versuche von Webb und William mit einfacherer Technik zu wiederholen.

J. E. Kayser-Petersen (Jena).

Y. Taketa-(Igakuhakushi)-Osaka: Über die ätherlöslichen Substanzen in den Tuberkelbazillen. (Ztschr. d. med. Gesellschaft zu Osaka 1923, Bd. 22, Heft 10.)

Verf. erhielt etwa 66 g ätherlösliche Substanzen aus 400 g gewichtskonstant getrockneten humanen Tuberkelbazillen, die er chemisch untersuchte. Dabei kam er zu den folgenden Ergebnissen: 1. Die Tuberkelbazillen enthielten 16,42 % ätherlösliche Substanzen. 2. An Neutralfetten waren Olein, Stearin und Parmitin vorhanden. Von mehreren freien Fettsäuren, die vorkamen, war vor allem die Ölsäure zu nennen. Die Gesamtsäurezahl betrug 79,495; die Verseifungs- und Ätherzahl 170,11 und 90,615. 3. Cholesterin wurde nicht gefunden. Die Mischung zweier aus den Neutralfetten gewonnener Substanzen ergab zwar eine Liebermann-Burchardsche Reaktion, die jedoch getrennt nicht auftritt. Die eine von ihnen zeigte eine anscheinend positive Salkowskische Reaktion. 4. Bei der Kephalinfraktion fand sich kein Kephalin, wohl aber ein neues Phosphatid, das als ein Triaminodiphosphatid festgestellt wurde. 5. Phrenisin und ihm ähnliche Substanzen waren in größerer Menge nachzuweisen. 6. Ebenso eine Phosphatid-Cerebrisid-Sulfatidverbindung. 7. Es wurde ein neues P- und N-freies, zuckerfreies Sulfatid entdeckt. 8. Mehrere mit Karbolfuchsin färbbare, säure- und alkoholfeste Substanzen ließen sich noch nicht mit Sicherheit bestimmen. Eine von ihnen, die den größten Teil der säure- und alkoholfesten Substanzen ausmachte, wich von Kephalin ab. Sie zeigte auch ein anderes tinktorielles Verhalten als Kephalin. Arima (Osaka).

Walter-Barcelona: Die Resultate der Untersuchungen Ferráns über Tuberkulose. (Ztrlbl. f. Bakt. 1924, I. Abt., Orig., Bd. 93, Heft 1/4 [Beiheft], S. 49.)

Auf der Göttinger Tagung der deutschen Vereinigung für Mikrobiologie hat Verf. über die bisher in Deutschland wenig bekanntgewordenen Untersuchungen von Ferrán berichtet, welche von den Tuberkuloseforschern nicht ohne Widerspruch angenommen werden dürften.

Auf Grund seiner 30jährigen ununterbrochenen Beobachtungen stellt Ferrán den Grundsatz auf, daß der säurefeste Kochsche Tuberkelbazillus nach wiederholten Reihenkulturen die Eigentümlichkeit verliert, sich agglutiniert zu vermehren, ohne seine Säurefestigkeit zu verlieren. Dieser säurefeste Bazillus trübt Bouillon auf Schütteln gleichmäßig und wird durch Serum tuberkulöser Individuen agglutiniert. Fährt man fort, diesen neuen Bazillus in Reihen zu kultivieren, so geht aus ihm nach Ansicht von Ferrán eine neue Gattung hervor, die nicht mehr säurefest ist und deren Haupteigenschaften mit denen der Bakterien der Colityphusgruppe übereinstimmen. Diese nicht säurefeste Gattung, die Bouillon spontan und gleichmäßig trübt, verursacht bei Meerschweinchen, in Reinkultur injiziert, eine Tuberkulose, die sich jedoch von der klassischen experimentellen Tiertuberkulose durch ihren Verlauf unterscheidet.

Ferrán unterscheidet in dem Krankheitsbild der Tuberkulose 2 Etappen: Das Stadium der prätuberkulösen und das der eigentlichen tuberkulösen Entzündung. Die Infektion beginnt unter der Wirkung der nicht säurefesten Alphabakterien, die gewöhnlich Entzündungserscheinungen, d. h. Entzündungen ohne Tuberkel hervorrufen. Wenn die entzündungserregende Wirkung der Alphabakterien sich langsam ausbreitet, verteidigt sich der Organismus gegen die Toxine der Alphabakterien, die sich in Beta- und Gammabakterien umwandeln. Nach Ferrán sind die verschiedenen

Umwandlungen des Tuberkelbazillus nichts anderes als eine Folge einer Immunisierung des Bazillus gegen die ihm vom Körper entgegengestellten Schutzmaßregeln. Sobald sich der Alphabazillus in den Gammabazillus, wie Ferrán den Kochschen Tuberkelbazillus nennt, umgewandelt hat, beginnt die 2. Phase: Unter der Wirkung der toxischen Lipoide der Gammabakterien entstehen Tuberkel. Die 1. Etappe der tuberkulösen Infektion, d. h. die Periode der Entzündung ohne Tuberkel, kann allein ohne nachfolgende 2. Periode auftreten, denn nicht alle nicht säurefesten Bakterien, die die 1. Etappe verursachten, geben unbedingt virulenten Kochschen Bazillen das Leben. Zum Zwecke der Immunisierung bei Tuberkulose stellte Ferrán eine von ihm „Antialpha" genannte Vakzine her, die eine ausschließlich in Bouillon gewonnene Kultur aller bis jetzt bekannten Rassen von Bakterien darstellt, deren tuberkulogene Eigenschaften durch den Versuch bestätigt worden sind. Die Vakzine soll nicht nur bei Tuberkulose, sondern auch bei zahlreichen anderen Krankheiten therapeutisch wirksam sein.

Möllers (Berlin).

Gerald B. Webb, Charles H. Boissevain and **Charles T. Ryder**: Gas requirements of tubercle bacilli. (Amer. Rev. of Tub., August 1924, No. 6, p. 534.)

Menschliche Tuberkelbazillen brauchen, um wachsen zu können, eine ausgesprochene Sauerstoffatmosphäre. In Salzlösung eingebettete Tuberkelbazillen verlieren ihre Virulenz in 1—2 Wochen bei Abwesenheit vom Sauerstoff. Dasselbe tritt ein, wenn sie in Gewebe eingebettet werden.

Schulte-Tigges (Honnef).

A. Imamura-Igakuhakushi und **K. Nakata**-Tokyo: Experimentelle Studien über den Einfluß der Tuberkulinhautimpfung auf Impftuberkulose bei Meerschweinchen. Ein Beitrag zur Kritik der Ponndorfschen Methode. (Kekkaku 1923, Vol. 1, No. 3.)

Die Verff. haben tuberkulöse Meerschweinchen mit Alttuberkulin mehrmals in der Weise geimpft, daß sie die Ponndorfsche Methode nachahmten. An den jedesmal gewechselten Impfstellen trat eine bis zu einer Woche dauernde Entzündungsreaktion mit höchstens 48 stündigem Temperaturanstieg und Vermehrung der Blutleukozyten auf. Vergleichende pathologisch-anatomische Untersuchungen sämtlicher, verschieden stark infizierter Tiere zeigten im Vergleich zu den Kontrolltieren fast gar keinen nennenswerten Unterschied, abgesehen von der Tatsache, daß bisweilen bei einzelnen der behandelten Tiere eine geringgradige Tendenz zur Bindegewebswucherung wahrzunehmen war. Verff. glauben, daß die Methode nach Ponndorf nicht imstande ist, eine Heilwirkung auf tuberkulöse Herde auszuüben, sondern daß sie nur bei einzelnen, gut ausgewählten Fällen die natürliche Heiltendenz unterstützende Wirkung haben könnte.

Arima (Osaka).

Harold Freed: The effect of injections of foreign protein on experimental tuberculosis in guinea pigs. — Die Wirkung von Fremdeiweißinjektionen auf experimentelle Meerschweinchentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub. 1924, Vol. 8, No. 6, p. 570.)

Milch- oder natives Eiweiß subkutan oder intramuskulär tuberkulösen Meerschweinchen eingespritzt, waren ohne besondere Wirkung auf den Verlauf der Infektion. Schulte-Tigges (Honnef).

K. Nakata-Tokyo: Über den Adrenalingehalt der Nebenniere bei tuberkulösen Meerschweinchen. (Kekkaku 1923, Vol. 1, No. 1.)

Der Adrenalingehalt der Nebenniere bei tuberkulösen Meerschweinchen war im Vergleich zu den nicht affizierten vermindert, insbesondere bei länger lebenden, schwerer erkrankten Tieren. Ebenso wurde derselbe sowohl bei mit einer verhältnismäßig großen Menge von abgetöteten Tuberkelbazillen als auch bei mit großen Dosen Alttuberkulin behandelten Tieren vermindert vorgefunden. Erhielten die Tiere größere Mengen lebender Tuberkelbazillen, so vermindert

sich der Adrenalingehalt der Nebenniere ziemlich rasch, obwohl das Gewicht des Organs selbst zunahm.

Arima (Osaka).

J. Valtis: Sur l'infection tuberculeuse des jeunes lapins. (Soc. de Biol., 18. Oct. 1924.)

Ein Kaninchen wurde am Tage, nachdem es geworfen hatte, intravenös mit lebenden Bazillen vom Typus bovinus geimpft. 4 Wochen später zeigten 3 von den 4 mit der Mutter zusammengebliebenen Jungen eine tuberkulöse Entzündung der Mesenterialdrüsen ohne Lungen- und Darmerscheinungen.

Schelenz (Trebschen).

H. J. A. Starry Corper and **Max B. Lurie**: The effect of carbon on the tubercle bacillus in vitro and on experimental tuberculosis in the rabbit. — Die Einwirkung von Kohlenstaub auf den Tuberkelbazillus in vitro und im Tierexperiment. (Amer. Rev. of Tub. 1924, Vol. 8, No. 6, p. 530.)

Verff. setzten Kaninchen 20—30 Tage lang täglich $^1/_2$ Stunde der Kohlenstaubinhalation aus. Die Tiere wurden teils vor, teils nach der Inhalation infiziert mit bovinen oder humanen Tuberkelbazillen. Der inhalierte Staub findet sich hauptsächlich in den peripheren Lungenpartien, während die zentralen ziemlich frei waren. Intravenös injizierte Tusche fand sich besonders in Leber, Milz, Knochenmark, Lungen und Lymphdrüsen. Die intravenös gegebene Tusche soll einen hemmenden Einfluß auf die Größe der einzelnen Tuberkel haben, wenigstens bei humaner Infektion. Letztere schien auch durch inhalierten Kohlenstaub beeinflußt zu werden. Tuberkelbazillenkulturen wurden durch Ruß oder Tusche in ihrem Wachstum nicht beeinflußt.

Schulte-Tigges (Honnef).

H. J. Corper and **Max Goldberg**: The effect of artificial circulatory constriction on local tuberculosis in the rabbit. — Der Einfluß von künstlicher, zirkulatorischer Abschnürung auf lokale Kaninchentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub. 1924, Vol. 8, No. 6, p. 554.)

Durch intrakutane Einspritzung von humanen und bovinen Tuberkelbazillen in das Kaninchenohr erzeugte Tuberkelknoten zeigten bei Stauung des Ohres eine stärkere Neigung zur Ulzeration. Starke, dauernde Stauung vermag die Weiterentwicklung von Lokaltuberkeln zu verlangsamen. Milde Stauung war ohne Einfluß. Schulte-Tigges (Honnef).

O. Platz-Torgau: Behandlung der Erkrankungen des vegetativen Nervensystems. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 52, S. 2391.)

Hinsichtlich der in dieses Gebiet gehörigen Erkrankungen der Atmungswerkzeuge bespricht Verf. die krankhafte Zuzammenziehung der Bronchialmuskeln und die vermehrte Schleimabsonderung der Bronchialdrüsen, die durch eine Übererregbarkeit des Vagus verursacht sind und demgemäß durch Herabsetzung der Vagusreizung (Atropin, Lobelin) oder Erhöhung des Sympathikustonus (Adrenalin, Kalzium) bekämpft wird. Stramonium wirkt über die Einatmungsluft und die Bronchialschleimhaut, aber auch vom Blute aus (Tinctura Stramonii) lähmend auf die glatte Muskulatur der Bronchokonstriktoren. E. Fraenkel (Breslau).

Franz Goldmann und **Georg Wolf**-Berlin: Über Tuberkulose bei alten Leuten. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 38, S. 1727.)

Auswurfsuntersuchungen, die im Hauptgesundheitsamte der Stadt Berlin an 339 Insassen eines Pflegehauses, das altersgebrechliche und chronisch Kranke aller Art beherbergt, vorgenommen wurden, ergaben bei 9 Fällen = 2,7 % Tuberkelbazillen, ohne daß vorher die Diagnose gestellt oder auch nur vermutet worden war. Der Auswurf wurde bei einigen wenigen der Leute durch Expektorantien hervorgerufen, im übrigen handelte es sich um gewohnheitsmäßige Huster und Spucker. Dieses Ergebnis bestätigt die auch in den Zahlen der amtlichen Statistik erkennbare Tatsache, daß die ansteckungsfähige Altersphthise eine durchaus nicht gleichgültige Häufigkeit besitzt; denn wenn einerseits das untersuchte Menschenmaterial nicht der normalen

Zusammensetzung entspricht, so bringt andererseits der gelungene Bazillennachweis nur die Mindestzahl der Ansteckungsfähigen zutage. Die senile Gleichgültigkeit und Unsauberkeit erhöht die von der Altersphthise drohende Gefahr und mahnt zu besonderer Sorgfalt in ihrer Feststellung.

Das klinische Bild der Erkrankung war, wie es bereits vielfach geschildert ist, gekennzeichnet durch den Mangel oder die Geringfügigkeit sowohl der allgemeinen wie der örtlichen Krankheitsäußerungen, insbesondere von Fieber. Diffuse chronische Bronchitis, Emphysem, Herz- und Gefäßerscheinungen standen im Vordergrunde; mehrfach fiel die Kachexie auf. Die durch die Verknöcherung der Rippenknorpel bewirkte dauernde Inspirationsstellung, das Emphysem, die allgemeine Bronchitis, das oberflächliche Greisenatmen sind wohl die Umstände, die das Zustandekommen örtlicher auskultatorischer Veränderungen erschweren. E. Fraenkel (Breslau).

IV. Diagnose und Prognose.

Hanns Alexander: Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Untersuchungsmethodik.) (3. verb. Aufl. mit 3 Abb. im Text und 1 Tafel. Leipzig 1925, C. Kabitzsch.)

Der Leitfaden vom Verf., der in 3. Aufl. erscheint, kann als eine gedrängte Übersicht über eine Reihe wichtiger Fragen der Untersuchungsmethodik bestens empfohlen werden. H. Grau (Honnef).

Ernst Czyhlarz: Der „jambische" Typus der respiratorischen Verschieblichkeit des unteren Lungenrandes. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 48, S. 1238.)

Wenn Verf. in der üblichen Weise durch Perkussion die Verschieblichkeit der unteren Lungengrenzen bei Individuen prüfte, bei denen Verdacht auf beginnende Lungentuberkulose bestand, so fand er einen Unterschied in der Art der Akzentuation während des Verlaufes des Schallaufhellungsphänomens, obwohl Dauer sowie Intensität der Aufhellung die gleichen waren. Verf. glaubt, daß dieses Symptom auf leichteste Adhäsion pleuritischer Ätiologie hinweist und daher diagnostisch wichtig sein könne. Wegen der Ähnlichkeit des Phänomens mit dem jambischen Versmaß schlägt er den Namen „jambischer Typus der respiratorischen Verschieblichkeit des unteren Lungenrandes" vor. Möllers (Berlin).

J. Leffler-Söderby, Schweden: Subakut verlaufende Oberlappenpneumonien von protrahiertem Verlauf und ihre Differentialdiagnose gegen Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 651.)

Verf. teilt 3 Fälle mit, die zeigen sollen, daß in der oberen Lungenpartie lokalisiertes Rasseln nach einer abgelaufenen akuten Pneumonie, die hier ihren Sitz gehabt, lange bestehen bleiben kann, ohne daß das vorliegende klinische Bild durch stärkere Infiltrationssymptome bei physikalischer oder röntgenologischer Untersuchung Anhaltspunkte für die Diagnose einer protrahierten Pneumonie gibt. Solche Fälle können Anlaß zu Verwechslungen mit Spitzentuberkulose geben.

M. Schumacher (Köln).

St. Mary's Hospital Medical Schools: Fortbildungskurs.

Mc Dougall: Some practical points in the diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis. (The Lancet, 18. X. 24, Vol. 206, No. 16, p. 806.)

Die Reflexerscheinungen (Pottenger) in der Muskulatur des Thorax, die entzündlichen Vorgängen in den Lungen entsprechen, sind ungemein wichtig; Dougall legt großen Wert auf die Art der Perkussion; erst, wenn die Tastperkussion nicht zum Ziele führt, soll lauter perkutiert werden. Die Leukozytenzählung, namentlich die Verschiebung nach links, kann die Diagnose einer aktiven Tuberkulose sichern. Güterbock (Berlin).

S. A. Slater: The results of Pirquet Tuberkulin tests on 1654 children in a rural community in Minnesota. — Die Resultate von Pir-

quettuberkulinproben bei 1654 Kindern in einem ländlichen Gemeinwesen in Minnesota. (Amer. Rev. of Tub., Nov. 1924, Vol. 10, No. 3, p. 299.)

Die positiven Pirquetreaktionen waren äußerst gering (9 % bei den Knaben, 11 % bei den Mädchen). Auch wurde der Prozentsatz mit zunehmendem Alter nicht höher. In dem genannten Bericht waren die ökonomischen und hygienischen Zustände äußerst günstige.

Schulte-Tigges (Honnef).

J. Goudsmit: Over de huidreactie by echinococcusziekte. — Über die Hautreaktion bei der Echinokokkenkrankheit. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. Jg. 68, II. Hälfte, Nr. 10, 6 S.)

Der Verf. hat sich in einem Fall von Lungenechinokokkus überzeugen können von dem diagnostischen Wert der von Casoni empfohlenen Intradermoreaktion mit 0,5 ccm einer mit 0,5 %igem Karbol konservierten sterilen Echinokokkenflüssigkeit. Nach einigen Minuten erscheint ein Erythem, nach 10 bis 15 Minuten eine Quaddel. Zwei weitere Fälle aus der Inneren Universitätsklinik zu Amsterdam werden mitgeteilt, wo die Diagnose durch den positiven Ausfall der Reaktion sichergestellt wurde, während von den drei Fällen nur einer einen positiven, einer einen schwachen und einer einen negativen Ausfall der üblichen Weinbergschen Reaktion aufwies. Der Verf. hält daher die Überlegenheit der Reaktion nach Casoni für erwiesen.

Vos (Hellendoorn).

J. L. C. Wortman: Bedriegelyke ziektebeelden. — Trügerische Krankheitsbilder. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, Jg. 69, I. Hälfte, Nr. 6, 10 S.)

Beschreibung von zwei Fällen atypisch, unter dem Bilde einer Pneumonie verlaufender Lungentuberkulose. Das eine Mal war es eine ambulatorische Pneumonie, das andere Mal eine akute Erkrankung ohne physikalischen Befund, der sich als eine Tuberkulose entpuppte. In beiden Fällen wurde die Diagnose durch die Röntgenaufnahme gestellt; freilich konnte aus der Anamnese die Lungentuberkulose eruiert werden.

Vos (Hellendoorn).

I. R. Wagner: An instrument to determine the difference in expansion of the two sides of the upper chest in pulmonary tuberculosis. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1924, Vol. 83, No. 8, p. 613.)

Das in dem Artikel durch eine Abbildung erläuterte Instrument soll die Unterschiede in der Ausdehnung der beiden oberen Hälften des Brustkorbes bei Lungentuberkulose feststellen.

Möllers (Berlin).

Gäbert-Leipzig: Zur Technik der Röntgendurchleuchtung und -aufnahme der Lungenspitzen. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 47, S. 2144.)

Ventrodorsale Strahlenrichtung, nach vorn gebeugte Haltung der Brustwirbelsäule bei gleichzeitiger Streckung des Halses, Hebung des Kinns, Senkung der Schultern und Verschränkung der Arme über dem Leibe macht die obersten Interkostalräume am besten der Besichtigung zugängig; durch Drehung des Kranken nach rechts und links in der angegebenen Stellung lassen sich auch die für die beginnende Tuberkulose besonders bedeutsamen unterhalb und seitlich der ersten Rippe gelegenen Teile differenzieren. E. Fraenkel (Breslau).

P. Nicaud et **M. A. Dollfus**: Contribution à l'étude du diagnostic des dilatations des bronches par l'exploration radiologique après lipiodol. (Presse Méd. 1924, No. 83.)

In 2 Fällen, die jahrelang als Tuberkulose geführt worden waren, gelang mit einer Kontrastaufnahme der Lungen der unbedingte Nachweis von großen Bronchiektasen. Schelenz (Trebschen).

R. Jaksch-Wartenhorst-Prag: Über Röntgendiagnostik und Röntgentherapie der Lungentuberkulose. (Med. Klinik 1924, Nr. 41, S. 1417.)

Diesen Vortrag sollte jeder Arzt, der röntgenologische Lungentuberkulose-

diagnostik treibt, mit allen seinen Einzelheiten zu seinem geistigen Eigentum machen, damit endlich die vielen Röntgenfehldiagnosen zum Schaden der kranken Menschheit aufhören. Auf die Details, die im Original nachgelesen werden müssen, kann hier nicht eingegangen werden. Verf. entwirft ein genaues Bild der normalen Lungenzeichnung, die schon verschiedene Schatten zeigt. Diese sind durch die Verzweigung der Blutgefäße in den Lungen bedingt; die Bronchien erzeugen Aufhellungen. Tangential getroffene Bronchiallumina erzeugen streifenförmige, Überkreuzungen von Bronchien und Gefäßschatten quer verlaufende Aufhellungen. Diese Bilder mit den normalen Lungenzeichnungen muß man sich einprägen, um einen Schatten als pathologisch ansprechen zu können. Der Hilusschatten wird vom Schatten der Pulmonalarterie gebildet. Arteriosklerose der Arterie verführt häufig zu der Annahme, daß verkalkte Lymphknoten vorliegen. Bei der Aufnahmetechnik und Projektion ist auf die Härte der Strahlen, auf das Fettpolster, auf die Expositionsdauer Rücksicht zu nehmen. Durch Röhrenverschiebung ist festzustellen, ob Flecken wirkliche pathologische Schatten sind oder etwa nur Blutgefäße. Die Trübung der Lungenspitze ist für die Diagnose nicht zu verwerten, da eine Reihe von Prozessen, die mit Tuberkulose nichts zu tun haben, zum Auftreten derselben führen können. Das wichtigste Symptom stellen die herdförmigen Schattenbildungen in der Lungenspitze dar, welche oft nur auf der Spitzenplatte erkennbar sind. Wesentlich überschätzt werden in ihrer klinischen Bedeutung oft die Hilusveränderungen, die bei der Erwachsenentuberkulose eine sehr untergeordnete Rolle spielen. — Da die Röntgentiefentherapie auf die Bazillen keine Einwirkung hat, sondern nur auf das Granulationsgewebe wirkt, welches durch die Einwirkung dieser Strahlen in Narbengewebe umgewandelt wird, ist die Röntgenstrahlentherapie nur für fibröse Tuberkulose verwertbar. Glaserfeld (Berlin).

Max Cohn: Die nichttuberkulösen Lungenerkrankungen im Röntgenbilde. (Würzburger Abhandl. a. d. Gesamtgeb. d. Med. 1924, Bd. 21, N. Folge, Bd. 1, Heft 10.)

In der Tuberkulosebibliothek ist vom gleichen Verf. eine Abhandlung „Die Lungentuberkulose im Röntgenbild" erschienen. Das vorliegende Heft stellt gewissermaßen eine Ergänzung dazu dar, indem es hier nun alle differential-diagnostischen Krankheiten ausführlich bespricht. Es ist erstaunlich, welche Fülle von Material auf den 68 Seiten mit 45 Abbildungen zusammengetragen ist. Leider verbietet es der Raum, auf Einzelheiten einzugehen. Besprochen werden die verschiedenen Pneumonien. Nach einem kurzen Hinweis auf den Lungeninfarkt folgt eine Besprechung des Lungengangräns, des Lungenabszesses und anschließend des Lungenemphysems, des Bronchialasthmas und der Staublunge. Die Bronchiektasien werden ausführlich behandelt. Das Kapitel der Bronchialsteine wird durch einen ausführlich geschilderten Fall besonders interessant. Die Analyse ausgehusteter Steine ergab eine Zusammensetzung aus kohlensaurem Kalk, aber keine Spur von Silikaten, obwohl es sich um einen 60 Jahre alten Steinhauer handelt, der von seinem 15. Lebensjahre an im Beruf tätig, sehr viel Steinstaub in die Lunge bekommen hatte. Auf den Röntgenbildern kann sehr schön die perlschnurartige Anordnung der Konkremente in den Bronchien gezeigt werden. Diese Einzelbeobachtung von Bronchialsteinen ohne Silikate bei einem Steinhauer räumt nach Verf.s Ansicht gründlich mit der Annahme auf, daß die Steinhauerlunge primär ein spezifisches Röntgenbild liefere. In Wirklichkeit sind das, was man für charakteristisch für das Röntgenogramm angesehen hatte, Korrelate der chronischen Bronchitis, der Dehnung der Bronchialwandungen und deren chronischer Entzündung samt ihrer Umgebung, oft wohl auch Attribute kleiner bronchopneumonischer Herde. Den Steinstaub selbst sieht man nicht.

Den 2. Abschnitt bilden die Tumoren. An Hand von schematischen Skizzen und Röntgenbildern werden die Verhältnisse anschaulich und klar demonstriert.

Der Anhang bespricht kurz die röntgenologisch wichtigen Veränderungen des Zwerchfelles, der Pleura und des Mediastinums. Gerade auch für den Tuberkulosearzt erscheint die vorliegende Schrift außerordentlich wertvoll.

Alexander (Agra).

Fred H. Heise and **Homer L. Sampson**: An attempt to classify by means of the X-ray cases of suspected and definite pulmonary tuberculosis showing less than a definite parenchymatous X-ray lesion. A preliminary report. — Ein Versuch, mit Hilfe der Röntgenstrahlen verdächtige oder sichere Fälle von Lungentuberkulose zu klassifizieren, die im Röntgenbild parenchymatöse Lungenveränderungen nicht darboten. Ein vorläufiger Bericht. (Amer. Rev. of Tub., July 1924, Vol. 9, No. 5, p. 406.)

Die Röntgenbilder von Patienten, in deren Vorgeschichte sich weiter nichts findet, als eine Hämoptöe und früherer Tuberkelbazillenbefund und die parenchymatöse Lungenveränderungen nicht darboten, wurden einer Durchsicht unterzogen. Es fanden sich 1. verstärkte Hiluszeichnung, oder 2. vereinzelte Tuberkel, oder 3. Knötchen in der Umgebung der Hili, oder 4. pleuritische Reste, oder 5. Verdacht parenchymatöser Veränderungen. Endlich wurden auch Mischungen dieser 5 Gruppen gefunden. Von 412 derartigen Patienten waren nach 4 Jahren noch 98% am Leben.

Schulte-Tigges (Honnef).

Lawrason Brown and **Fred H. Heise**: The value of the Trudeau Sanatoriums five diagnostic criteria of pulmonary tuberculosis in negative diagnoses. — Der Wert der fünf diagnostischen Kriterien der Lungentuberkulose des Trudeau-Sanatoriums für negative Diagnosen. (Amer. Rev. of Tub. 1924, Vol. 9, Nr. 5, p. 398.)

Die 5 Kriterien sind folgende: 1. Blutung in der Vorgeschichte, 2. Pleuritis mit Erguß, 3. dauernd vorhandener, wenn auch geringer Katarrh in der oberen Brusthälfte, 4. parenchymatöse Veränderungen in der oberen Brusthälfte im Röntgenbild, 5. positiver Tuberkelbazillenbefund.

Von 203 als nicht tuberkulös diagnostizierten Fällen war bei 126 klinisch nichts nachzuweisen. 21 hatten nervöse Störungen, die übrigen Erkältungserscheinungen, körperliche Überanstrengung, Syphilis, maligne Neubildungen, Schilddrüsenerkrankung usw. Wiederholte Untersuchungen sind oft nötig, um festzustellen, ob Tuberkulose vorhanden war oder nicht. Nur bei 2 von 264 Fällen (verdächtig oder negativ) wurde später eine aktive Tuberkulose gefunden.

Ein Patient, der auf 10 mg Alttuberkulin, wiederholt gegeben, nicht reagiert, bekommt nur selten, wenn überhaupt, eine aktive Tuberkulose.

Schulte-Tigges (Honnef).

G. Ockel: Über das normale qualitative Blutbild des Säuglings. (Arch. f. Kinderheilk., Bd. 75, Heft 1, S. 40.)

Neben der Feststellung, daß beim gesunden Säugling eine Linksverschiebung nicht vorkomme, interessieren für die Tuberkuleseuntersuchung die gefundenen Grenzwerte des normalen Säuglings. Bas. 0—1%, Eos. 1—5%, Myel. 0—0%, Jug. 0—1%, Stab. 0—5%, Gesamt-Neutr. 15—40%, Lymph. 49—75%, Mon. 3—12%.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

G. Ockel: Über die Fehlergrenzen des V. Schillingschen Hämogramms. (Arch. f. Kinderheilk., Bd. 74, Heft 2 u. 3, S. 158.)

Die sorgfältige und kritische Arbeit betont die Bedeutung der Arneth-Schillingschen Linksverschiebung. Von einzelnen Ausnahmen abgesehen genügt bei Anwendung der Schillingschen Methodik die Auszählung von 200 Leukozyten. In vielen Fällen wird man auch mit einer Auszählung von 100 Leukozyten auskommen, wobei die Fehlergrenze meist nur 3—5% beträgt. Die Zusammensetzung des peripheren Blutes ist eine gleichmäßige. Beim gesunden Kinde sind zwar deutliche Tagesschwankungen nachzuweisen, sie treten jedoch bei Vorhanden-

sein nennenswerter pathologischer Einflüsse zurück. Fehlergrenzen wie Tagesschwankung sind deshalb für die Deutung pathologischer Hämogramme auch beim Kinde von sehr geringem Belang.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

B. H. Schlomovitz, B. E. Hedding and **E. I. Kehoe**: Relative blood cell volume in pulmonary tuberculosis. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1924, Vol. 82, No. 23, p. 1845.)

Bei der chronischen ulzerativen Lungentuberkulose tritt gewöhnlich eine Zerstörung gewisser Blutelemente ein. Das relative Blutkörperchenvolumen steht in bestimmten Beziehungen zu dem Befinden des Patienten. Hohe Werte findet man bei günstig verlaufenden, niedrige bei ungünstigen Fällen.

Möllers (Berlin).

Alfred Leimdörfer: Über einen auffälligen chemischen Blutbefund bei Tuberkuloseerkrankungen. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 49, S. 1256.)

Verf. war es möglich, aus dem Blute einen neuen kristallisierbaren, basischen Körper zu gewinnen. Der neue Blutbestandteil ist in den Erythrozyten enthalten und durch eine ganz spezielle Diazoreaktion ausgezeichnet. Der Körper hat einen ganz bestimmten Kohlenstoff- und Stickstoffgehalt, ist durch charakteristische Kristallisationsformen gekennzeichnet und ist ein normaler Bestandteil des menschlichen und Säugetierblutes. Bei Tuberkuloseerkrankungen konnte Verf. nun eine auffällige Vermehrung dieses Körpers im Blut nachweisen. Es hatte den Anschein, als ob mit der Schwere der Erkrankung die Stärke der Reaktion zunimmt, also die Vermehrung dieses „Diazokörpers" sich steigert.

Möllers (Berlin).

Küster: Interferometrische Untersuchungen nach P. Hirsch zum Nachweis der Abderhaldenreaktion auf Tuberkulose. (Ztrlbl. f. Bakt. 1924, I. Abt., Orig., Bd. 93, Heft 1/4 [Beiheft], S. 294.)

Verf. hat die Interferometermethode nach P. Hirsch (Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genußmittel 1922, Heft 1/4) zur Prüfung der praktisch - diagnostischen Brauchbarkeit sowohl an Rindern wie beim Menschen ausgeführt. Auf Grund seiner durch nachträgliche Schlachtung bestätigten Versuche bei Rindertuberkulose glaubt Verf. berechtigt zu sein, dieser Methode eine diagnostische Bedeutung für die Rindertuberkulose zuzusprechen und sie als Hilfsmittel bei der Tuberkulosetilgung der Beachtung zu empfehlen. Bei der Untersuchung von 34 humanen Tuberkulosefällen wurde gleichzeitig eine Blutprobe zur serologischen Untersuchung auf aktive Tukerkulose nach Wassermann an das Kaiser Wilhelm-Institut für experimentelle Therapie nach Berlin-Dahlem geschickt.

Alle 24 Fälle mit klinisch sicherer Tuberkulose erschienen nach der Interferometermethode positiv, nach der Wassermannschen Methode blieben 9 dieser Fälle zweifelhaft und 9 negativ, während in 6 Fällen die klinische Tuberkulose aktiv befunden wurde. Von 2 Fällen mit offener Lungentuberkulose wurde der eine aktiv, der andere nicht aktiv befunden. Nur in 9 Fällen ergab sich eine Übereinstimmung zwischen klinischer Diagnose, Komplementbindung und Abderhaldenreaktion.

Verf. glaubt auf Grund seiner Untersuchungen, daß der Nachweis von tuberkulösen Reaktionskörpern zur Feststellung der menschlichen Tuberkulose nach dem Interferometerverfahren brauchbare Ausschläge gibt und regt Nachprüfungen an umfangreicherem Material an.

Möllers (Berlin).

Kretschmer und **Bodenheimer**-Berlin: Erfahrungen über die Wassermannsche Tuberkulosereaktion. (Med. Klinik 1924, Nr. 45, S. 1568.)

Die an der Goldscheiderschen Klinik ausgeführten Untersuchungen ergaben, daß die Wassermannsche Tuberkulosereaktion sich nicht als ein diagnostisches Hilfsmittel zur Feststellung einer aktiven Tuberkulose, ja auch nicht einer tuberkulösen Erkrankung an sich bewährt; bei aktiven Tuberkulosen fällt die Reaktion in einem großen Prozent-

satz negativ aus, bei inaktiven Tuberkulosen und sicher nicht tuberkulösen Erkrankungen fällt sie in einem erheblichen Prozentsatz (43 %) positiv aus.

Glaserfeld (Berlin).

Franz Mündel-Frankfurt a. M.: Zur Serodiagnose der Tuberkulose. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 42, S. 1912.)

Ergänzung zu dem in Münch. Med. Wchschr. 1924, Nr. 5 angegebenen Verfahren für den Aktivitätsnachweis bei der kindlichen Tuberkulose. Die Ammoniumsulfatlösung — bei der zu beachten ist, daß sie auf 100 g und nicht auf 100 ccm Wasser berechnet ist! — muß mit Normalserum austitriert werden; ergibt die 18,5 %ige Lösung eine geringgradige Flockung, so ist die 18 %ige zu verwenden; ergibt die 18,5 %ige keinen Umschlag, wohl aber die 19 %ige, dann ist die 18,5 %ige die geeignete. Die Ablesung erfolgt nach 1 Minute.

E. Fraenkel (Breslau).

E. Gabbe und **H. Simchowitz**-Köln: Untersuchungen über die Oberflächenspannung des Blutserums und Blutplasmas. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 41, S. 699.)

Vergleichende Untersuchungen, die Verff. an einem größeren Material normaler und pathologischer Fälle durch Messung der Oberflächenspannung im Plasma, Serum und Gesamtblut und durch Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen angestellt haben, ergaben keine diagnostisch oder prognostisch verwertbaren Beziehungen zwischen den mit beiden Methoden zu bestimmenden Zustandsänderungen, wenn auch unter den Fällen mit geringer Senkungszeit des öfteren gleichzeitig abnorm niedrige Oberflächenspannungen beobachtet werden konnten. Ebensowenig ergaben sich in den Einzelfällen Beziehungen zwischen den Veränderungen der Oberflächenspannung und dem klinischen Bild. Dagegen dürfte der in den Vergleichsuntersuchungen festgestellte höhere Wert der Oberflächenspannung des Blutplasmas gegenüber dem des Serums einen wichtigen Hinweis darauf geben, daß für weitere Untersuchungen dem Plasmawert größere Bedeutung zukommt.

Cronheim (Berlin).

Franz Mündel-Frankfurt a. M.: Zur Serodiagnose der Tuberkulose und ihre Bedeutung für die Prognose und Differentialdiagnose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 622.)

Bei Serumuntersuchungen mit 18- bis 19 %iger Ammoniumsulfatlösung sah Verf. nur bei Tuberkulose, Lues und vereinzelt bei mit schwerer Kachexie einhergehender Pneumonie im Kindesalter positive Ausflockungsreaktionen. Da die beiden letzteren Erkrankungen unter Zuhilfenahme anderer Untersuchungsmethoden meist auszuschließen sind, behält die Reaktion ihren Wert. Die Methode ist geeignet, Aufschluß über das „Zustandsbild“ und den Intensitätsgrad der bestehenden Tuberkulose zu geben, sie fördert Diagnose und Prognosestellung.

M. Schumacher (Köln).

Büttner: Unspezifische Serodiagnostik. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 2.)

Tuberkulose, Wassermannreaktion und Mátéfyreaktion ergaben in 600 Fällen keine große Übereinstimmung. Der Ausfall der Reaktion geht der Schwere des Krankheitsbildes nicht immer parallel. 197 Fälle wurden zugleich mit Mátéfy und Durànyi untersucht; dabei wurden weitgehende Parallelen gefunden; nicht immer wurde ein Parallelgehen mit der Senkungsreaktion gesehen. Außer Tuberkulose wurden Krankheiten aller Art, insgesamt 1025 Fälle geprüft. Aus dem Ausfall der Eiweißverschiebungsreaktionen allein läßt sich keine Diagnose stellen. Im Gesamtaufbau der Diagnose ist der Ausfall einer der unspezifischen Serumreaktionen oft als Schlußstein zu verwenden. Auch prognostisch sind sie im Verlauf der Krankheit zu verwerten.

Bochalli (Niederschreiberhau).

VERSCHIEDENES.

Ein Assistenzarzt des Städtischen Krankenhauses am Friedrichshain in Berlin hat die Stadtverwaltung auf **Zahlung eines Kuraufenthaltes in** Davos verklagt, weil er sich seine Tuberkulose durch ungenügende hygienische Einrichtungen der Tuberkuloseabteilung zugezogen habe. Da durch die Aussage der Zeugen gesundheitliche Mißstände festgestellt wurden, ist die Stadt Berlin vorläufig zur Tragung der Kurkosten für einen 6monatlichen Aufenthalt in Davos verurteilt worden; sie hat aber gegen das Urteil Berufung eingelegt. (Wir werden demnächst in unserer Zeitschrift zur Frage „Tuberkuloseerkrankung bei Ärzten und Pflegepersonal und die Frage der Dienstentschädigung" von sachkundiger Seite eine Stellungnahme bringen.)

Die **Stadt Berlin** beabsichtigt größere Mittel für die Bekämpfung der Tuberkulose bereitzustellen, insbesondere sollen die Anstalt Buch und das Waldhaus Charlottenburg ausgebaut werden.

Der **Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose in Schöneberg** (Vorsitzender Geheimrat Rabnow) richtet in seiner Kinderheilstätte auf der Insel Föhr einen Pavillon zur Behandlung der Kinder mit Knochen- und Gelenktuberkulose ein. Der Pavillon soll unter ständiger ärztlicher Aufsicht von Geheimrat M. Borchardt stehen. Zum Oberarzt ist Dr. Gundermann ernannt.

Vom 25. bis 30. Mai findet in St. Blasien im badischen Schwarzwald ein **Tuberkulosefortbildungskursus** für Ärzte statt. Vorträge haben übernommen die Herren Oberingenieur Amrhein-Freiburg, Geheimrat Aschoff-Freiburg, Prof. Bacmeister-St. Blasien, Dr. phil. Baur-St. Blasirn, Bezirksarzt Buck-St. Blasien, Geheimrat de la Camp-Freiburg, Prof. Küpferle-Freiburg, Prof. Nöggerath-Freiburg, Oberarzt Rickmann-St. Blasien, Prof. Rost-Freiburg. Für allgemeine Unkosten wird von jedem Teilnehmer ein Beitrag von 10 Mk. erhoben. Möglichst frühzeitige feste Anmeldung (spätestens bis zum 1. Mai) ist dringend anzuraten. Für Unterbringung in Hotels, Pensionen und Privatquartieren wird gesorgt. Die Kosten für Quartier und Verpflegung werden ungefähr 5—10 Mk. für den Tag betragen. Anfragen, Anmeldungen, ausführliche Programme: Prof. Bacmeister-St. Blasien, Sanatorium für Lungenkranke.

Ein **Tuberkulosefortbildungskursus** findet in der Zeit vom 20. bis 25. April in Bad Lippspringe statt. Für Wohnung und Beköstigung im Kurhause sind pro Tag 5 Mk. zu zahlen. Meldungen an den Leiter des Kurses, Herrn Dr. Gumprecht in Bad Lippspringe.

Fortbildungskurs. Die diesjährigen Herbstkurse in der Prinzregent Luitpold-Kinderheilstätte Scheidegg über die Diagnose, Differentialdiagnose und Therapie aller Formen der kindlichen Tuberkulose finden vom 1. bis 11. September statt. Der erste Kurs vom 1.—5., der zweite Kurs vom 7. bis 11. September. Alles Nähere auf Anfrage beim Leiter der Kurse: Oberarzt Dr. Klare-Scheidegg, Allgäu.

Tagesordnung der Jahresversammlungen des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose.

Freitag, den 22. Mai, 9 Uhr vorm.: Generalversammlung und Ausschußsitzung.

A. Öffentlicher Vortrag:

„Die Sicherung des Kurerfolges bei Tuberkulose." Berichterstatter: a) Ober-

arzt Dr. Liebermeister, Düren. b) Vizepräsident v. Legat, Breslau. c) Ministerialrat Dr. Wölz, Berlin.

B. Geschäftssitzungen.

I. Generalversammlung:

1. Geschäftsbericht.
2. Rechnungslegung, Entlastung, Voranschlag.
3. Neuwahl der Rechnungsprüfer und ihrer Stellvertreter.
4. Satzungsänderung, betr. Vermehrung der Zahl der Präsidialmitglieder.
5. Ernennung eines Ehrenmitgliedes.
6. Festsetzung des Mitgliedsbeitrages und des Betrages, bis zu welchem das Präsidium ohne Zustimmung des Ausschusses Einzelbeihilfen bewilligen kann.
7. Festsetzung der nächstjährigen Versammlungen.
8. Anträge und Mitteilungen.

II. Ausschußsitzung:

1. Zuwahl bzw. Ersatzwahl von Präsidialmitgliedern.
2. Anträge und Mitteilungen.

Sonnabend, den 23. Mai, 9 Uhr vorm.: Fürsorgestellentag.

Öffentlicher Vortrag: „Die gesetzlichen Handhaben der Tuberkulosefürsorge".

Berichterstatter: a) Facharzt Dr. Blümel, Halle. b) Oberreg.-Rat Ruppert, Berlin.

12 Uhr mittags: Tagung der Mittelstandskommission.

A. Jahresbericht des Schriftführers.

B. Öffentlicher Vortrag: „Über die Auswirkung der Reichsfürsorgepflicht-Verordnung". Berichterstatter: Dr. Schweers, Berlin.

Mitteilungen der Gesellschaft Deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte. Verantwortlich K. H. Blümel, Halle.

1. Jahresversammlung in Danzig (24.—27. Mai).

a) Sonderzugbenutzung nur möglich, wenn umgehend auf die Postscheckrechnung der Gesellschaft Deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte Schatzmeister Dr. Altstaedt, Lübeck (Hamburg 3690), der Betrag von 25 M. eingezahlt wird (II. Klasse). Nach Eingang des Betrages übersendet der Schatzmeister eine Gutscheinkarte, die in Berlin auf der Tagung des Zentralkomitees oder 1 Stunde vor Abgang des Zuges auf dem Schlesischen Bahnhof gegen Fahrkarte umgetauscht wird.

b) Paßangelegenheit. Ausstellung der deutschen Pässe umgehend besorgen! Einsendung bis 25. April an die unten bezeichneten Reisebureaux mit folgendem Vermerk: „Ich bitte um Besorgung des polnischen Visums für Hin- und Rückreise zur Danziger Tuberkuloseärztetagung (23.—30. Mai) entsprechend getroffener Vereinbarung." Mit folgenden Sammelstellen sind Vereinbarungen getroffen: Für Mitteldeutschland: Reisebureau Schönlicht, Halle a. S., Poststr.; für Nord- und Westdeutschland: Lloyd Reisebureau, Bremen, Bahnhofstr.; für Ostdeutschland: Reisebureau der Hamburg-Amerika-Linie, Breslau 5, Schweidnitzer Stadtgraben 13; für Süddeutschland: Amtl. Bayr. Reisebureau, vorm. Schenker & Co., München, Promenadenplatz 16; für das ganze besetzte Gebiet: Städtisches Verkehrsamt (Fremdenverkehrsstelle) in Köln, Unter Fettenhennen 19. Jedem Antrag ist hier für doppeltes Transitvisum die Gebühr von 1,60 M. beizufügen. Die übrigen Auslagen werden wie bei den anderen Reisebureaux nachträglich eingezogen. Diese Besorgung ist zuverlässiger und billiger als die Einzelregelung.

c) Polnische Konsulate (für diejenigen, die sich ihr Visum selber besorgen wollen).

d) Voraussichtlich läuft im Sonderzug ein Speisewagen mit.

e) Genaue Abfahrtszeit von Berlin wird den Teilnehmern in der Geschäftsstelle des Zentralkomitees auf dessen Tagung bekanntgegeben. Abfahrtszeit voraussichtlich 2—3 Uhr vom Schlesischen Bahnhof.

2. Rückreiseweg.

Geschlossene Fahrt im Sonderzug Danzig-Marienburg am Mittwoch, dem 27. Mai, gegen 2 Uhr ab Danzig. Der Sonderzug bietet auch Platz für die Angehörigen der Ärzte.

Danzig hat eigenes Geld. Es empfiehlt sich, da am Sonnabend abend und Sonntag keine Banken geöffnet sind, sich für 50 M. Danziger Gulden in Deutschland einzuwechseln.

Deutsches Reich. Richtlinien, betreffend Maßnahmen zur Eindämmung der Tuberkulose unter den religiösen Krankenpflegepersonen.

Mit Rundschreiben vom 10. November 1920 [1]) hat der Reichsminister des Innern den Landesregierungen eine Zusammenstellung von Maßnahmen übersandt, welche der Reichsgesundheitsrat zur Verstärkung des Schutzes der in Krankenanstalten beschäftigten Krankenpflegepersonen gegen Tuberkulose empfohlen hatte. Die Landesregierungen haben daraufhin entsprechende Anordnungen erlassen.

Da unter den Einwirkungen des Krieges und der Nachkriegszeit namentlich die religiösen Krankenpflegepersonen wie vermutlich auch die in sonstigen Zweigen der Wohlfahrtspflege sich betätigenden Angehörigen religiöser Verbände in verstärktem Maße von der Tuberkulose befallen worden sind, hat sich der Reichsminister des Innern unter dem 22. Dezember 1924 wegen der im besonderen für diesen Personenkreis gebotenen Schutzmaßnahmen an die Spitzenverbände der religiösen Wohlfahrtspflege gewandt und bei ihnen die Einleitung entsprechender Abwehrmaßnahmen in Anregung gebracht.

Die hierbei übermittelten, vom Reichsministerium des Innern im Benehmen mit dem Reichsgesundheitsamt und dem Reichsarbeitsministerium aufgestellten Richtlinien, betreffend Maßnahmen zur Eindämmung der Tuberkulose unter den religiösen Krankenpflegepersonen, haben nachstehenden Wortlaut:

A. Die Entstehung der Tuberkulose.

Die Tuberkulose der Krankenpflegepersonen kann entstehen

1. dadurch, daß alte ruhende tuberkulöse Erkrankungsherde infolge zu großer Anforderungen an den Organismus (Überanstrengung, ungenügende Ruhe, unregelmäßige oder nicht ausreichende Nahrungsaufnahme, Mangel an Licht und Luft) von neuem aufflackern und zu einer fortschreitenden Erkrankung führen;

2. durch Ansteckung, entweder

a) bei der Pflege von Kranken oder

b) beim ständigen Zusammensein mit anderen Krankenpflegepersonen, die an ansteckender Tuberkulose leiden.

B. Die Verhütung der Tuberkulose.

Zur Verhütung von Tuberkuloseerkrankungen kommen folgende Maßnahmen in Betracht:

1. Auswahl der Krankenpflegepersonen.

Personen, die sich der religiösen Krankenpflege widmen wollen, sind vorher auf ihre berufliche Eignung ärztlich zu untersuchen.

Personen, die nicht nachweisbar krank sind, aber nach ihrem Körperbau oder nach ihrer körperlichen Entwicklung wenig widerstandsfähig erscheinen, oder die

[1]) Veröff. 1921, S. 466.

Zeichen einer abgelaufenen Tuberkulose erkennen lassen, eignen sich wegen ihrer besonderen Neigung, an Tuberkulose zu erkranken, im allgemeinen nicht für den Krankenpflegeberuf.

Auf Tuberkuloseabteilungen oder in Tuberkulosekrankenhäusern oder Lungenheilstätten sollen — abgesehen von einer zeitlich beschränkten Beschäftigung während der Ausbildungszeit — nur solche Krankenpflegepersonen zum ständigen Krankendienst verwendet werden, die das 21. Lebensjahr überschritten haben. Ihre Auswahl ist nach einer besonders sorgfältigen, gegebenenfalls wiederholten ärztlichen Untersuchung zu treffen.

2. Ruhe und Erholung.

Damit die Krankenpflegepersonen ihre Widerstandskraft gegen Tuberkuloseerkrankungen nicht einbüßen, ist erforderlich

a) eine regelmäßige Mindestnachtruhe von 7 bis möglichst 8 Stunden innerhalb 24 Stunden;

b) eine tägliche Ruhepause von 1—2 Stunden, welche möglichst im Freien zu verbringen ist;

c) ein jährlicher Erholungsurlaub von mindestens 3, möglichst 4 Wochen außerhalb der gewöhnlichen Arbeitsstätte.

3. Ernährung.

Von größter Bedeutung ist ferner die Erhaltung eines ausreichenden Ernährungszustandes der Krankenpflegepersonen. Unterernährung begünstigt in höchstem Maße den Ausbruch von Tuberkuloseerkrankungen. Einer kräftigen, eiweiß- und fettreichen sowie genügend Abwechselung bietenden Beköstigung ist daher größte Aufmerksamkeit zuzuwenden. In erhöhtem Maße gilt dies für die auf Tuberkuloseabteilungen usw. tätigen Krankenpflegepersonen.

4. Einwandfreie Unterbringung.

Mindestens einmal im Jahre ist durch das Mutterhaus eine hygienische Besichtigung der regelmäßigen Unterbringungsräume der Krankenpflegepersonen, insbesondere ihrer Schlafräume in den Mutterhäusern und Krankenanstalten unter Mitwirkung eines Vertrauensarztes anzuordnen. Dieser hat etwaige Beanstandungen, z. B. hinsichtlich der Überfüllung der Räume und ihrer hygienischen Beschaffenheit, der Eignung der Zimmer usw. behufs Abhilfe unverzüglich dem Mutterhause zu melden.

5. Trennung der ansteckend tuberkulösen Krankenpflegepersonen von den gesunden.

Um Krankheitsübertragungen vorzubeugen, sind Krankenpflegepersonen mit ansteckender Tuberkulose getrennt von dem übrigen gesunden Pflegepersonal unterzubringen. Außer während der Nacht sind sie insbesondere auch während der Mahlzeiten und der religiösen Übungen von den Gesunden so zu trennen, daß eine Krankheitsübertragung durch Anhusten vermieden wird.

6. Belehrung des Krankenpflegepersonals.

Beim Unterricht in der Krankenpflege ist auf eine ausreichende Belehrung der Krankenpflegepersonen über das Wesen der Tuberkulose und die zur Verhütung von Krankheitsübertragungen erforderlichen Maßnahmen besonderer Nachdruck zu legen. Solche Krankenpflegepersonen, die auf Tuberkuloseabteilungen usw. beschäftigt werden, sind alsbald nach ihrem Eintritt in diese erneut über die Art der Übertragung der Tuberkulose und die dagegen gebotenen Vorsichtsmaßnahmen zu belehren. Insbesondere ist dem Pflegepersonal die Bedeutung der Tröpfcheninfektion, die Gefahr der Einatmung von vertrockneten und verstaubtem Lungenauswurf, namentlich auch beim Ordnen der Lagerstätten und beim Hantieren mit gebrauchter Wäsche von Tuberkulosekranken, sowie die Bedeutung der Hände für die Über-

tragung der Krankheit einzuprägen. Auch sind die auf Tuberkuloseabteilungen usw. tätigen Krankenpflegepersonen fortlaufend dahin zu erziehen, daß alle Maßregeln gegen eine Tuberkuloseansteckung von ihnen beobachtet werden.

7. Rechtzeitige Ermittelung von tuberkulösen Erkrankungen.

Um tuberkulös erkrankte Pflegepersonen frühzeitig ermitteln und einer Heilbehandlung zuführen zu können, sind alle Krankenpflegepersonen, nicht nur in den Mutterhäusern, sondern auch in den Krankenanstalten usw. regelmäßig gesundheitlich zu überwachen. Sie sind wenigstens einmal im Jahre einer Gewichtskontrolle und einer Lungenuntersuchung durch einen Vertrauensarzt des Mutterhauses zu unterwerfen; in Zweifelsfällen ist ein Tuberkulosefacharzt zu Rate zu ziehen.

Besondere Sorgfalt ist der Überwachung des Pflegepersonals während der Vorbereitungszeit zuzuwenden, damit bereits tuberkulös erkrankte Personen rechtzeitig erkannt und ausgeschieden werden können.

Während der Dauer der Beschäftigung auf Tuberkuloseabteilungen usw. sind die Pflegepersonen ständig ärztlich zu beobachten. Diese ständige Beobachtung wird zweckmäßig durch eine in etwa vierteljährlichen Zwischenräumen erfolgende besondere Vorstellung beim Arzte und durch häufigere Gewichtskontrollen zu ergänzen sein.

8. Tuberkuloseverdacht.

Treten bei einer Krankenpflegeperson Erscheinungen auf, die den Verdacht einer beginnenden Tuberkuloseerkrankung erwecken (Blutarmut, Abmagerung, Mattigkeit, leichte Erhöhung der Körperwärme, Husten), so ist sie alsbald einer ärztlichen Untersuchung zuzuführen; sie ist vom Krankenpflegedienst so lange zu befreien, bis nach dem ärztlichen Ermessen ihre Dienstfähigkeit wieder hergestellt ist.

9. Schonung nach akuten Erkrankungen.

Wird eine Pflegeperson von irgendeiner sonstigen Krankheit befallen, durch welche die Empfänglichkeit für Tuberkulose erfahrungsgemäß sich erhöht (z. B. Grippe, Typhus, Masern), so ist sie zum Krankendienst gleichfalls nicht eher wieder zuzulassen, als bis sie nach dem ärztlichen Ermessen ihre Dienstfähigkeit wiedererlangt hat.

C. Die Behandlung der tuberkulös erkrankten besserungsfähigen Krankenpflegepersonen.

Für eine Heilstättenbehandlung kommen in erster Linie diejenigen Krankenpflegepersonen in Betracht, die an einer noch nicht zu weit vorgeschrittenen aktiven Form der Lungentuberkulose leiden und eine Besserung durch die Heilstättenbehandlung erwarten lassen.

Von Leichtkranken sind insbesondere solche alsbald in eine Heilstätte zu überführen, welche Lungenblutungen auch geringen Grades oder einen positiven Tuberkelbazillenbefund aufweisen.

Kranke mit vorgeschrittenem, ausgedehntem Lungenbefund (sog. III. Stadium) kommen nur bei gutartigem Charakter (Schrumpfungsformen) und günstigem Krankheitsverlauf für eine Heilstättenbehandlung in Frage.

Auch können schwere einseitige Erkrankungen der Lungen, selbst mit Höhlenbildung, geeigneten Heilstätten dann noch überwiesen werden, wenn sie eine Besserung oder Heilung durch Anlegung des künstlichen Pneumothorax oder durch sonstige operative Eingriffe (Thorakoplastik usw.) erwarten lassen.

Leichte Fälle ohne erheblichen Lungenbefund und ohne Tuberkelbazillen im Auswurf sowie behandlungsbedürftige Fälle von latenter Lungentuberkulose sind im allgemeinen Erholungsheimen, Soolbädern, Walderholungsstätten und dergleichen zuzuführen.

Die Entscheidung im Einzelfall wird durch einen in der Untersuchung und Beurteilung tuberkulöser Erkrankungen erfahrenen Arzt, wenn nötig in Verbindung

		Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona
6. Woche vom 8. bis 14. II. 1925 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																									
Tuberkulose	im ganzen	95	14	16	8	1	2	7	7	2	6	3	7	1	2	4	3	1	4	30	12	8	4	5	5
	darunter Kinder bis 15 J.	5	1	2	2	—	—	2	—	—	3	—	—	1	—	1	—	1	—	2	1	1	—	—	1
Lungenentzündung		73	8	9	8	12	5	6	—	3	6	5	7	2	1	3	9	3	3	19	8	6	6	3	2
Influenza mit Komplikation der Lunge		7	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane		14	8	4	8	3	2	3	—	—	1	—	1	—	1	2	1	—	—	7	2	3	4	3	3
7. Woche vom 15. bis 21. II. 1925.																									
Tuberkulose	im ganzen	94	16	21	7	16	9	8	3	3	7	1	3	3	—	1	4	2	3	22	13	9	5	2	1
	darunter Kinder bis 15 J.	3	5	3	3	2	1	2	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—
Lungenentzündung		77	11	8	6	3	6	4	4	4	3	3	9	—	7	3	2	1	4	25	5	5	4	3	4
Influenza mit Komplikation der Lunge		7	—	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane		22	3	7	3	5	1	2	1	2	3	2	1	2	2	—	—	—	—	8	2	—	4	3	—
8. Woche vom 22. bis 28. II. 1925.																									
Tuberkulose	im ganzen	108	17	19	9	7	4	7	6	6	9	3	2	1	5	5	3	2	1	26	10	2	7	7	8
	darunter Kinder bis 15 J.	12	1	2	1	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	2	—	3	1	2
Lungenentzündung		62	13	15	5	7	8	9	4	5	12	3	3	—	1	3	1	5	5	19	10	9	4	5	3
Influenza mit Komplikation der Lunge		9	1	4	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane		28	6	2	3	5	1	3	3	—	2	2	1	1	1	2	—	1	—	15	1	1	1	2	—

		Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Ludwigshafen	Wiesbaden	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
6. Woche																							
Tuberkulose	im ganzen	3	15	10	8	7	3	4	4	15	22	15	6	4	7	4	4	1	3	19	16	11	3
	darunter Kinder bis 15 J.	—	4	—	2	—	—	2	—	—	3	1	—	—	1	1	—	—	1	1	2	1	—
Lungenentzündung		1	13	13	9	8	3	2	1	16	8	5	2	12	3	1	1	4	4	15	2	8	3
Influenza mit Komplikation der Lunge		—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane		—	2	1	—	—	—	3	1	—	3	2	1	—	3	—	1	3	—	2	1	1	2
7. Woche																							
Tuberkulose	im ganzen	5	13	6	13	2	5	3	2	17	16	6	2	12	4	4	1	2	4	14	5	8	3
	darunter Kinder bis 15 J.	1	3	1	2	—	1	1	—	3	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lungenentzündung		1	16	8	9	3	6	1	1	14	13	3	2	7	4	2	—	1	4	19	8	8	2
Influenza mit Komplikation der Lunge		—	1	—	—	—	1	—	—	2	1	1	—	—	1	1	—	1	—	3	—	1	1
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane		—	2	3	3	4	2	2	1	5	8	5	—	3	5	1	1	1	—	5	1	5	—
8. Woche																							
Tuberkulose	im ganzen	8	11	4	10	2	6	5	4	18	16	3	5	13	7	6	—	4	2	19	15	9	3
	darunter Kinder bis 15 J.	3	—	—	4	1	2	1	—	2	—	—	1	3	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Lungenentzündung		2	13	7	7	4	6	1	2	12	11	7	1	8	2	4	1	3	2	23	6	11	4
Influenza mit Komplikation der Lunge		—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane		—	7	3	4	1	1	2	—	4	4	3	—	2	3	—	1	1	—	8	2	2	1

In der Woche vom 25. I. bis 31. I. erkrankten im Deutschen Reich (ohne Preußen) an Tuberkulose 2165 Personen.
„ „ „ „ 1. II. „ 7. II. „ „ „ „ „ „ „ „ 4145 „
„ „ „ „ 8. II. „ 14. II. „ „ „ „ „ „ „ „ 9206 „
„ „ „ „ 15. II. „ 21. II. „ „ „ „ „ „ „ „ 4154 „

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Osli	New York	Wien
5. Woche vom 31. I. bis 7. II. 1925 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes.)							52. W. b. 27. XII.	
Tuberkulose	114	5	6	13	12	11	92	
Lungenentzündung	133	•	7	16	3	3	215	
Influenza	150	•	5	1	—	—	18	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	152	2	14	—	2	1	9	
6. Woche vom 7. II. bis 14. II. 1925.							2. W. b. 17. I.	
Tuberkulose	101	5	12	18	9	11	125	
Lungenentzündung	146	•	9	12	6	11	280	
Influenza	158	•	5	3	—	—	19	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	167	2	5	—	4	3	16	
7. Woche vom 14. II. bis 21. II. 1925.							3. W. b. 24. I.	
Tuberkulose	111	3	12	12	14	9	114	
Lungenentzündung	140	•	8	16	4	6	254	
Influenza	146	•	—	1	—	1	24	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	140	4	11	—	1	—	12	

mit einem Tuberkulosefacharzt zu erfolgen haben, in Zweifelsfällen auf Grund einer mehrtägigen Beobachtung.

D. Die Unterbringung der schwerkranken, nicht mehr besserungsfähigen tuberkulösen Krankenpflegepersonen.

Bei schwerkranken, nicht mehr besserungsfähigen tuberkulösen Krankenpflegepersonen empfiehlt sich die ständige Unterbringung in Tuberkulosekrankenhäusern, in Tuberkuloseabteilungen der Krankenhäuser oder der Mutterhäuser oder in besonderen Pflegeanstalten für Schwererkrankte.

E. Angesichts der starken Verbreitung der Tuberkulose auch unter denjenigen Angehörigen religiöser Verbände, die nicht der Krankenpflege, sondern anderen Zweigen der Wohlfahrtspflege sich widmen, werden die vorstehenden Richtlinien auch bei ihnen sinngemäß anzuwenden sein.



Band 42. **Heft 4.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Fürsorgewesen.

I.
Ärztlicher Jahresbericht der Prinzregent Luitpold-Kinderheilstätte Scheidegg für 1924 nebst diagnostischen und therapeutischen Bemerkungen.

Von

Dr. Kurt Klare, leitendem Arzt der Anstalt

und einem Anhang

Zur subalpinen Klimatotherapie der kindlichen Tuberkulose

von

Dr. Hans Fechter, I. Assistent der Heilstätte.

Nachdem anfangs des Jahres die Sorgen der leidigen Inflationszeit, die lähmend auf alle Arbeit drückten und jeden Wiederaufbau zu hemmen drohten, wichen, war das Berichtsjahr in seinem weiteren Verlauf für die Entwicklung der Anstalt in jeder Beziehung günstig, und wir dürfen es heute beim Rückblick auf das Erreichte als hoffnungsvollen Auftakt für die Zukunft unserer Anstalt betrachten. Mit festem Willen, zielbewußter Arbeit, mit unerschrockenem Glauben an den Erfolg und dem stolzen Bewußtsein, an dem gewaltigen Tuberkuloseproblem tätig und erkenntnisfördernd mitarbeiten zu können, beginnen wir das neue Arbeitsjahr.

Die Zahl der zur Entlassung gekommenen Kinder blieb hinter der des Jahres 1923 um 123 zurück, was sich einmal dadurch erklärt, daß wir infolge der allgemeinen wirtschaftlichen Nöte mit nur 97 Kindern in das Berichtsjahr gingen, während wir beim Übergang von 1922 auf 1923 129 Patienten zählten, und andererseits dadurch, daß der Krankenstand sich bis März sehr niedrig hielt, um dann schnell anzusteigen.

Neu aufgenommen wurden 576 Kinder, entlassen 496 Kinder, gestorben sind 3 Kinder, so daß der Bestand am 1. Januar 1925 174 betrug.

Wiederholt haben wir uns in früheren Jahresberichten mit der Indikationsstellung für die Heilstättenbehandlung der kindlichen Tuberkulose beschäftigt und hatten uns dahin festgelegt, daß in die Kinderheilstätte gehören: aktive Bronchialdrüsentuberkulosen (deutliche klinische Erscheinungen, positives Röntgenbild), sekundäre Lungentuberkulosen, gutartige (produktive) tertiäre Formen; Knochen- und Gelenktuberkulosen, Hauttuberkulosen, Peritoneal- und Mesenterialdrüsentuberkulosen.

Leider zeigt uns das abgelaufene Berichtsjahr, daß im allgemeinen noch zu wahllos verschickt wird, daß man es sich teilweise bei der Diagnosestellung zu bequem macht. Das große Heer der „tuberkulosegefährdeten" Kinder, d. h. solcher Kinder, die in einer Umgebung mit ansteckender Tuberkulose leben, gehört nicht in die Heilstätte, für diese ist das Kinderheim ausreichend, es genügt der Wechselreiz im Sinne der Veränderung des Milieus. „Blässe", Unterernährung, „Lungenschwäche", „chronischer Lungenkatarrh", „Drüsentuberkulose" (beim Vorhandensein einiger kleiner Zervikaldrüsen) dürfen nicht von vornherein der Grund für eine Einweisung in die Kinderheilstätte sein.

Tabelle I.

	Knaben	Mädchen	
Bestand am 1. Januar 1924	54	43	97 Kdr.
Zur Aufnahme kamen im Berichtsjahr	274	302	576 „
Zur Entlassung „ „ „	243	253	496 „
Verstorben sind	1	2	3 „
Krankenbestand am 31. Dezember 1924	84	90	174 „
Entlassen wurden vor Ablauf von 3 Monaten . .			196 „
Mittlere Kurdauer der nicht fistelnden chirurg. Tub.			195 Tage
Mittlere Kurdauer der fistelnden chir. Tuberkulosen			179 „
Mittlere Kurdauer der Hauttuberkulosen			132 „
Mittlere Kurdauer der tuberkulös Infizierten . . .			74 „
Mittlere Kurdauer der Bronchialdrüsen- und Lungentuberkulosen (sek. Lungentuberkulosen)			102 „
Mittlere Kurdauer der Lungentuberkulosen (tertiär)			139 „
Entlassen wurden mit gutem Erfolg (ohne klinische Erscheinungen bei der Entlassung)			356 Kdr. = 71,8 %
Entlassen wurden mit geringerem Erfolg (wesentliche Besserung des Gesamtzustandes u. klinischen Zustandes).			124 „ = 25 %
Entlassen wurden ohne Erfolg			16 „ = 3,2 %
An Gewicht haben zugenommen			482 „
„ „ „ abgenommen			17 „
Mittlere Gewichtszunahme			2,6 kg
Größte „			9,8 „
Für die Statistik fallen aus wegen nicht tuberkulöser Erkrankung			34 Kdr.
Disziplinarisch wurden entlassen			— „

Todesursache der Verstorbenen: Lungentuberkulose 1 Fall, Lungen- und Darmtuberkulose 1 Fall, Status thymiolymphaticus 1 Fall.

Tab. II. Übersicht über die im Berichtsjahr entlassenen Kinder nach Grundkrankheit und Kurerfolg.

	Guter Erfolg	Geringer Erfolg	Kein Erfolg
Fistelnde chirurgische Tuberkulose	17	9	5
Nicht fistelnde chirurgische Tuberkulose	13	9	—
Tuberkulös infiziert	150	—	—
Bronchialdrüsentuberkulose (darunter Primärkomplex) .	153	52	—
Hilus-Lungentuberkulose (sek. Lungentuberkulose) . .	13	21	1
Geschlossene Lungentuberkulose	3	12	—
Offene „	—	16	10
Lungen- bzw. Bronchialdrüsentuberkulose, kombiniert mit chirurgischer Tuberkulose	1	4	—
Peritoneal- u. Mesenterialdrüsentuberkulose.	3	—	—
Hauttuberkulose	3	1	—
	356	124	16

Wir verkennen nicht, daß es oft recht schwierig ist, sich auf die Diagnose „Tuberkulose“ festzulegen, aber wir müssen andererseits immer wieder darauf hinweisen, daß zur Sicherung der „tuberkulösen Infektion“ zum mindesten die biologische Reaktion gehört, der ja heute in Form der bequemen Salbenreaktion auch in der allgemeinen Praxis Hindernisse nicht mehr entgegen stehen. Leider finden wir Angaben darüber in Vorgutachten höchst selten. Ich bin mir bewußt, daß noch viele Jahre vergehen werden, ehe es gelingen wird, in das umfangreiche Gebiet der kindlichen Erholungsfürsorge System zu bringen, bis wir dahin kommen, die Kinderfürsorge rationeller zu gruppieren als es bisher geschieht. Der Apparat einer klinisch geleiteten Heilstätte ist wahrlich zu kostspielig, als daß er sich

Tab. III. Sitz der tuberkulösen Erkrankung war bei den Entlassenen:

Wirbelsäule	4	Fußgelenk, Fußwurzel	5
Rippen	1	Sehnenscheiden u. Faszien	1
Oberarmknochen	1	Bronchialdrüsen, Lungen	268
Ellenbogengelenk	5	Kehlkopf	1
Handgelenk, Handwurzel	7	Bauchfell	3
Hoden	1	Darm	1
Fingerknochen	6	Lymphdrüsen	15
Hüftgelenk	10	Haut	13
Oberschenkelknochen	1	Schulter	1
Kniegelenk	5	Mesenterialdrüsen	2
Unterschenkelknochen	3		

Tuberkulös Infizierte sind auf dieser Tabelle nicht angegeben.

Tab. IV. Die nichttuberkulösen Erkrankungen verteilen sich auf:
(In der Gesamtstatistik nicht geführt.)

Asthma bronchiale (exsudative Diathese)	3
Bronchiektasien	7
Chronische Bronchitis	1
Endokarditis (Stauungskatarrh)	1
Exsudative Diathese	18
Furunkulose	1
Nicht spezifischer Gelenkerguß (Tierversuch negativ)	1
Osteomyelitis	2

darin erschöpfen dürfte, „gefährdete Kinder“ für einige Wochen zu überwachen. Mit Wiese („Die Tuberkulose“ 1923, Heft 2) gehe ich durchaus einig in der Forderung, daß es an der Zeit ist, einmal eine deutliche Trennung durchzuführen in Kinderheilstätten (Spezialkliniken zur Behandlung der Tuberkulose der Kinder) und Erholungsheimen, Kinderheimen, Sommer- und Winterfrischen usw. Zurzeit herrscht unter den Kollegen der Praxis und teilweise auch bei den Behörden über diese Frage noch völlige Unklarheit zum Schaden der Tuberkulosebekämpfung als solcher. Es kommt nicht darauf an, möglichst viele Kinder zu verschicken — einzig und allein entscheidend für die Tuberkulosebekämpfung ist die richtige Auswahl. Heute ist es vielfach noch so, daß in den Spezialanstalten zur Behandlung der kindlichen Tuberkulose ein hoher Prozentsatz von Betten den wirklich behandlungsbedürftigen Tuberkulosen dadurch entzogen wird, daß zuviel Kinder eingewiesen werden, für die Sonnen- und Luftbäder mit Zusatzspeisung an ihrem Wohnsitz völlig ausreichend wäre (vgl. auch Ickert: „Über Erholungsfürsorge“, Ärztl. Rundschau 1924, Nr. 12).

Hier muß Wandel geschaffen werden und wir bitten die maßgebenden Behörden, die Kinderheilstätte in ihrem Bestreben, nur wirklich behandlungsbedürftiges Material aufzunehmen, weitgehendst zu unterstützen.

Diagnose:

Größte Aufmerksamkeit haben wir auch in diesem Jahre wieder dem Problem der Aktivitätsdiagnose der kindlichen Tuberkulose zugewandt und uns an der Prüfung verschiedener Methoden beteiligt. Eine Reihe von Fällen haben wir der von Mündel (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 5) angegebenen Serumreaktion unterzogen. Ausgehend von der Tatsache, daß im normalen Blutserum ein bestimmter Eiweißgehalt vorhanden ist, der bei Säuglingen und Kindern zwischen 6 und 7,4 % schwankt, suchte Mündel mit einer Ammoniumsulfatlösung diejenige Konzentration zu erreichen, welche die normalerweise bestehende Fällungsgrenze anzeigt. Diese Fällung erzielt er mit einer 19 %igen Lösung. Er versetzt 0,1 ccm Serum mit 5 Tropfen der Lösung. Eine nach spätestens 5 Minuten eingetretene makroskopisch sichtbare Ausflockung soll eine aktive Tuberkulose anzeigen. Unsere Ver-

Tab. V. An Komplikationen wurden beobachtet bei den zur Entlassung gekommenen Kindern:

Acne vulgaris	2	Interlobärschwarte	4
Adipositus	1	Keratokonjunktivitis	2
Anämie	254	Kongenitale Hüftgelenksluxation	2
Angina catarrhalis	56	Laryngitis acuta	4
„ follicularis	62	„ specifica	3
Asthma	3	Lues hereditaria	3
Amyloidniere	2	Luxatio antibrach. post.	1
Ascaridosis	8	Mastoiditis chron. purul.	1
Abszeß am Unterarm	1	„ acuta	1
Adenoide Vegetationen	3	Mitralinsuffizienz	3
Blepharokonjunktivitis	2	Mitralstenose	1
Bronchitis acuta	18	Morbilli	1
Chron. rezidiv. Bronchitis	4	Mumps	7
Sekundäre Bronchitis	9	Myokarditis	1
Bronchiektasien	6	Nasopharyngitis acuta	6
Blepharitis ekzematosa	1	Neuropathie	11
Conjunctivitis phlyctaenulosa	5	Oberlippenfurunkel	1
Combustio	1	Orthostatische Albuminurie	2
Darmtuberkulose	3	Otitis media	3
Dacryocystitis acuta	1	„ „ tub.	1
Diphtherie	1	Oxyuriasis	4
Endocarditis acuta	2	Pharyngitis granularis	43
Enuresis nocturna	48	„ atrophicans	2
Ekzema capitis	6	Panaritium	8
„ acuta	4	Parulis	2
Epituberkulöse Infiltration	2	Pediculosis	6
Erythema nodosum	2	Pityriasis versiculor	1
Erysipel	1	Pleuraschwarte	6
Exsudative Diathese	11	Pleuritis sicca	7
Fractura mandibulae	1	„ exsudativa	2
„ tibiae	1	Perniones	1
Fazialisparese	1	Polyarthritis rheum.	1
Furunculosis	2	Rachitis	1
Flüchtige tub. Gelenkerscheinungen	3	Relaxatio diaphragmatica	1
Grippe	2	Scabies	15
Gastroenteritis	3	Spontanfraktur des Femur	1
Gehirnerschütterung	1	Struma	2
Gonorrhoe	1	Tonsillarabszeß	3
Glomerulonephritis	2	Traumatischer Gelenkerguß	1
Hämoptöe	2	Ulcus ventriculi	1
Hämatom der Vulva	1	Urämie	1
Hysterie	4	Urticaria	1
Icterus catarrhalis	1	Zahnextraktionen	25
Impetigo contagiosa	11		

suche bei einer Reihe von unzweifelhaft aktiven Tuberkulosen jeder Art konnten uns leider nicht von der Zuverlässigkeit dieser Methode überzeugen, da bei einigen sicher aktiven Fällen jegliche Flockung auch bei wiederholter Anstellung der Reaktion ausblieb. In einem Falle widersprach ein negativer Ausfall der positiven Wassermannschen Tuberkulosereaktion. In zweifelhaften Fällen konnte ihr Ausfall ebenfalls häufig nicht befriedigen, wenn er in allzu krassem Widerspruch mit dem Ergebnis der übrigen Untersuchungsmethoden stand.

Weit eher schien die Sedimentierungsreaktion uns in dieser Beziehung weiter zu bringen. Wir können das in den vorgehenden 2 Jahren Berichtete im großen und ganzen bestätigen. Der gute Eindruck, den ihre fortlaufende Ausführung in nahezu allen Fällen hinterließ, veranlaßte uns, sie bei sämtlichen Patienten in 2—4-wöchentlichen Abständen — in besonderen Fälle auch häufiger — anzustellen. Die Resultate werden auf der Temperaturkurve eingetragen und in Form der „Senkungskurve" dienen sie zur Ergänzung des Zustandsbildes. Die klinisch

symptomlosen, nur als „tuberkulös infiziert" zu bezeichnenden Fälle mit auffallend beschleunigter Senkungszahl erfordern sorgfältige Beobachtung, während man sie bei normalen Zahlen unbedenklich dem Sport zuführen kann. Deutliche klinische Befunde mit niedriger Senkungszahl gelten als aktiv, mit hoher Zahl gestatten sie eine gute Prognose und energische Reizbehandlung. Es soll aber nicht geleugnet werden, daß in manchen Fällen die Grenzlage der Kurve die dringende Aktivitätsfrage nicht sicher zu lösen gestattet, und daß auch auf dem Gebiet der Differentialdiagnose die Senkung nicht immer den Ausschlag zu geben vermag. Immerhin hat aber ihre Anwendung den Prozentsatz der nicht völlig zu klärenden Fälle erheblich herabgesetzt, Grund genug, die Senkungsreaktion dauernd in den Kreis der diagnostischen Hilfsmittel beim Verdacht auf Tuberkulose mit hineinzuziehen. Nach unseren jetzt mehrjährigen Versuchen müssen wir es bedauern, daß man der Reaktion in manchen Kreisen noch ablehnend gegenüber steht. Wir werden auf diese Frage in einem der nächsten Hefte der Brauerschen Beiträge zur Klinik der Tuberkulose näher eingehen.

Therapie:

Immer deutlicher hat sich bei der Summe der Behandlungsarten der Tuberkulose der Gedanke der Reiztherapie durchgesetzt. Unsere Anschauungen über die Art der Anwendung der natürlichen Sonne sind dieselben geblieben wie im vergangenen Jahr.

So sehr jedoch die klimatische, hygienisch-diätetische Therapie den Kern der Behandlung bildete, so schien es vielfach empfehlenswert, in Fällen mit erkennbarer Heilungstendenz zur Beschleunigung des Heilungsvorganges aus der Fülle der vorhandenen spezifischen und unspezifischen Präparate das eine oder andere heranzuziehen. Selbst wenn man sich auf den Standpunkt stellt, daß die meisten Sekundärtuberkulosen die Neigung zur Spontanheilung in sich tragen, so wäre es doch falsch, einem therapeutischen Nihilismus zu verfallen. Immer wird es eine dankbare Aufgabe sein, wenn wir einen Heilungsprozeß therapeutisch weitgehendst fördern können.

Einreibungen mit Ektebin nach Moro wurden in 14 Fällen vorgenommen. Die Auswahl der Fälle beschränkte sich auf nahezu inaktive Formen von Hilusdrüsentuberkulose. Wo wir versuchten, hartnäckigere Formen sekundärer Tuberkulosen zu behandeln, ließ uns das Mittel stets im Stich. In 3 Fällen mußte die Kur vorzeitig abgebrochen werden wegen wochenlanger Temperaturen und Verschlechterung des Allgemeinzustandes.

Partigenkuren nach Deycke-Much (M.Tb.R.) kamen in einzelnen Fällen chirurgischer Tuberkulose zur Unterstützung der allgemeinen sowie lokalen Wundbehandlung zur Anwendung. Wenn wir auch besondere Förderung des Heilungsprozesses nicht verzeichnen konnten, so sahen wir jedoch in keinem Falle eine Schädigung. Ich sehe darin einen besonderen Vorteil dieser milden Reizbehandlung.

Die Hautimpfung nach Ponndorf unterlag denselben Indikationen wie in früheren Jahren. Der Behandlung des Lupus vulgaris wurde sie erfolgreich eingegliedert als energisches Herdreizmittel. Die Dosierung richtete sich nach der Senkungszahl, die die Heilungstendenz anzuzeigen vermag. Bei gleichzeitigem Bestehen von intra- oder extrathorakalen hochaktiven Herden kam die Ponndorfimpfung nicht zur Anwendung.

Anschließend an unsere Versuche mit Yatren-Kasein, über dessen vielfach erfolgreiche Anwendung bei chirurgischer Tuberkulose im Anhang des vorigen Jahresberichtes mein erster Assistent Herr Dr. Fechter näher berichtete, haben wir in diesem Berichtsjahr das Lipatren A der Behringwerke eingehender Prüfung unterzogen. Wieder waren es chirurgische Tuberkulosen, die vermöge ihrer meist nicht sehr schwer kontrollierbaren Ansprechbarkeit auf Reizmittel jeder Art geeigneter erschienen als die intrathorakalen, vor allem die tertiären Lungentuber-

kulosen. Wir werden demnächst in der Münchener medizinischen Wochenschrift eingehender über unsere Erfahrungen mit diesem Präparat berichten. Hier sei nur erwähnt, daß wir bisher 70 chirurgisch Erkrankte mit Lipatren behandelt haben. Sämtliche Fälle standen gleichzeitig unter Klimatotherapie, bei einzelnen wurde die lokale Wundbehandlung durch Applikation von $5\,^0/_0$iger Yatrenlösung unterstützt. Die Dosierung des Lipatren wurde mit 0,05 als Anfangsdosis und 8 tägiger intramuskulärer Injektion von jeweils 0,1 steigender Menge so gehalten, daß stärkere Herdreaktionen, wie sie durch Temperatursteigerung und andere Symptome akut gewordener Entzündung charakterisiert werden, vermieden wurden. Wir suchten vielmehr die mesenchymalen Gewebe so zu reizen, daß ihre Fähigkeit, einen Herd unschädlich zu machen, möglichst gesteigert wurde. In vielen Fällen ist uns dies auch in auffallend guter Weise gelungen. Unter der langsam steigenden, in großen Intervallen gegebenen Dosierung sah man nicht allein einen kontinuierlichen Anstieg der Senkungszahl, was auf das Abnehmen der Zerstörungsfähigkeit der Erreger hinwies, auch die Herde reinigten sich vielfach auffallend rasch und die Bildung soliden Narbengewebes ging schnell und sicher vor sich. Diejenigen Fälle aber, die als Versager anzusprechen sind, waren größtenteils von vornherein durch eine niedrige Senkungszahl gekennzeichnet. Wo letztere nach 4 oder 5 Injektionen nicht anstieg, war dieser Effekt auch mit weiteren Injektionen nicht zu erreichen. Vor ernsten Schädigungen hat uns in diesem Berichtsjahr in allen mit spezifischen oder unspezifischen Reizkörpern behandelten Fällen die regelmäßige Anstellung der Senkungsreaktion bewahrt.

Zur Erstanlage eines künstlichen Pneumothorax kam es im Berichtsjahr nicht. Es erklärt sich das dadurch, daß unter den Fällen, die nach unseren — hier früher mitgeteilten — Anschauungen ihrem pathologisch-anatomischen und biologischen Zustand nach die Anlage eines Pneumothorax verlangt hätten, sich kein einziger einseitiger Befund befand. Zur Anlage des künstlichen Pneumothorax bei sekundärer Lungentuberkulose, deren gute Heilungsbedingung unter klimatischer Behandlung wir kennen, konnten wir uns nicht entschließen. Nachfüllungen nahmen wir bei 4 Patienten 14 mal vor. Komplikationen wurden nicht beobachtet.

Die sicher inaktiven Drüsentuberkulosen und andere als inaktiv und ausgeheilt zu betrachtende Sekundärtuberkulosen wurden wie alljährlich intensiver sportlicher Betätigung zugeführt. Auch leichte Fälle von Bronchiektasien, unspezifischen rezidivierenden Bronchitiden, exsudative Diathesen, Kinder mit habituellen Hyperthermien beteiligten sich mit ausnahmlos gutem Erfolg an diesen Übungen. Auch der Skilauf, zu dem unsere Anstalt mehrere Monate lang Gelegenheit bietet, kam manchen Kindern zu Gute, seine weitere Förderung ist eine ganz besonders dankbare Aufgabe.

Fortbildungskurse:

Die Herbstkurse über die Diagnose, Differentialdiagnose und Therapie der kindlichen Tuberkulose sahen auch dieses Jahr eine stattliche Teilnehmerzahl. Kollegen aus allen Teilen des Reiches (Amtsärzte, Fürsorgeärzte, Heilstättenärzte, Kinderärzte und praktische Ärzte) beteiligten sich. Eine besondere Bereicherung fand das Programm diesmal durch die Vorträge des Herrn Dr. Harms-Mannheim, der in beiden Kursen über die „Einteilung der Lungentuberkulose" und „Tuberkulose und Fürsorgestellen" sprach. Die sich jeweils an das Tagespensum anschließende Aussprache, sowie praktischen Übungen zeigten das rege Interesse aller Kursteilnehmer und berechtigen uns zu der Annahme, daß sich die Herbstkurse der Heilstätte zu einer dauernden Institution ausbauen werden. Besonders erwünscht wäre es, wenn von seiten der Regierung den beamteten Ärzten Zuschüsse für die Teilnahme gewährt würden, damit recht viele Bezirksärzte, in deren Händen vielfach die Tuberkulosefürsorge liegt, sich über den derzeitigen Stand der Diagnostik

der kindlichen Tuberkulose unterrichten könnten. Unser großes Röntgenplattenarchiv ermöglicht es, in gedrängter Übersicht ein erschöpfendes Bild vom Entwicklungsgang der Tuberkulose in allen ihren Formen zu geben.

An Veröffentlichungen erschienen im Berichtsjahr aus der Anstalt:

1. Klare, Über einige anamnestische Irrtümer bei der Diagnose der kindlichen Bronchialdrüsentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 8.
2. —, Schema der Untersuchung bei Verdacht auf Tuberkulose im Kindesalter. Verlag der Ärztl. Rundschau, München 1924.
3. —, „Gebt den Kindern Sonne". (4. Aufl.) Verlag des Deutschen Zentralkomitees z. Bek. d. Tub., Berlin 1924.
4. Klare-Fechter, Tuberkulose der Kinder. (Übersichtsreferat 1922.) Verlag J. Springer, Berlin 1922.
5. Fechter, Die Sedimentierungsgeschwindigkeit als unentbehrliches Hilfsmittel bei der Erkennung der kindlichen Tuberkulose. „Die Tuberkulose" 1924, Nr. 3.
6. —, Über Proteinkörpertherapie bei kindlicher Tuberkulose. Ztschr. für Tuberkulose, Bd. 40, Heft 5.
7. —, Kinderheilstätten und Wintersport. „Die Tuberkulose" 1924, Nr. 5.
8. R. Wachter, Die Bedeutung der Senkungsreaktion bei der kindlichen Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.
9. —, Masern und Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Heft 5.
10. —, Ein Jahr Sport-, Hygiene- und Tuberkuloseunterricht bei Kindern. „Die Tuberkulose" 1924, Nr. 4.

Zur subalpinen Klimatotherapie der kindlichen Tuberkulose

von

Dr. Hans Fechter, Assistent der Anstalt.

Rückschauendes Überdenken der Erfolge und Mißerfolge einer Stätte, die der Krankheit zur Wehr erbaut ist, muß immer wieder zu eingehender Prüfung aller Mittel führen, die zum Kampf gegen sie herangezogen werden. Für eine Sonnenheilstätte lautet die Kardinalfrage: Würde sie an einem anderen Orte weniger, gleichviel oder noch mehr leisten? Steht sie an klimatisch idealem Platz oder könnte dieser besser sein?

Die Lage unserer Heilstätte ist schon in einer früheren Arbeit aus dieser Anstalt (Klare, Beiträge zur Heliotherapie usw., Strahlentherapie 1920, Bd. 11) geschildert worden; obwohl wir nicht in der Lage sind, genaue meteorologische Daten anzuführen, da uns hierzu die Instrumente fehlen, versuchen wir doch stets, im Studium der physiologischen Wirkungen unseres subalpinen Klimas neue Hilfen für unser Tun zu gewinnen.

Subalpines Klima wird im allgemeinen in unseren Breiten und Längen dem Höhenbereich von 700—1200 m zugeschrieben. Daß innerhalb dieser Höhenzahlen nur der Luftdruck überall konstant ist, sämtliche anderen Klimaelemente aber mit dem morphologischen Gesicht der Örtlichkeit wechseln, merkt jeder Wanderer, der die süddeutschen Mittelgebirge und die Voralpen durchstreift. Dem im allgemeinen von Südsüdwest nach Nordnordost verlaufenden Pfänderkamm, dessen durchschnittliche Höhe 1000 m beträgt, ist im Westen das Becken des 538 qkm großen Bodensees vorgelagert. Das Niveau dieses riesigen Wasserbeckens und das der ihn umgebenden welligen, teich- und sumpfdurchsetzten Moränenlandschaft liegt ungefähr um 600 m tiefer. Der Abbruch des Kammes in dieses Becken ist sehr steil, während sein Ostabfall in die tief eingeschnittenen Seitentäler des Rheins sich wesentlich sanfter gestaltet. Das Verhältnis von Wald- und Weideland liegt derart, daß die Steilabhänge der Westseite mit Mischwald, die Kammhöhe und der Ostabfall ungefähr in gleichem Verhältnis mit Fichtenwaldparzellen und Wiesenstücken bedeckt ist. Im südlichen höheren Kammteil trifft man vereinzelte Kiefern- und Krummholzhänge.

Unsere Anstalt liegt im nördlichen Gebirgsteil etwa 60 m unter der Kammhöhe, Südsüdost exponiert. Diese Fronteinstellung, die im allgemeinen besonders für Sommerkurplätze geeignet ist, mußte im Interesse des Windschutzes der genauen Südorientierung vorgezogen werden. Der Heilstättenbetrieb, wie er sich für Kinderpflege am geeignetsten erweist, trägt den Strahlungsbedingungen bei südsüdöstlicher Front Rechnung, denn die therapeutische Ausnutzung der Sonnenstrahlen beschränkt sich im Winter auf die Stunden von $10-2^1/_2$, eine Zeitspanne, die auch bei hoher Dosierung vollauf genügt. Im Sommer ist die Südsüdostorientierung hochwillkommen. Sie gestattet die Ausnutzung der Morgenstunden. In den Mittagstunden ist ihre aktivische Intensität für manche Fälle zu kräftig; zuweilen muß die Bestrahlung für alle Patienten abgesetzt werden, da ihr thermischer Effekt leicht zu Wärmestauung zu führen vermag.

Die Strahlungsverhältnisse unserer Lage, besonders im Winter, stempelt den Platz zum Höhenkurort. Im Sommer, besonders im Juni und Juli bringen die wesentlich vorgelagerten Wasseransammlungen zahlreiche Niederschläge, die aber vorwiegend in den Nachmittags- und Abendstunden niedergehen und durch ihre entstaubende Wirkung die Nacht- und Morgenluft hervorragend rein gestalten. Während dadurch die Abendtemperaturen deutlich gekühlt werden, wird in der Nacht weitere, unangenehm empfundene Abkühlung einerseits durch aus den östlichen Tälern aufsteigende, warme Luftströmungen, andererseits durch sehr geringe Wärmeausstrahlung des Bodens verhindert. Das Wiesenland und der dicht bei der Anstalt liegende Hochwald verhüten das letztere. Die nicht stark abgekühlte, sehr reine Morgenluft gestattet, die Sonnenstrahlung auszunutzen, ehe ihre chemische Intensität durch hohe Luftfeuchtigkeit und rasch eintretende Bewölkung erlischt. Im Winter tritt bekanntlich die ultraviolette Komponente mehr zurück. Die hohe thermische Intensität, die bei tiefem Schneebelag die Regel bildende, absolute Windstille, erlaubt langdauernde Bestrahlung. Unsere Anschauungen über die Strahlentherapie als Heizbehandlung lassen uns die täglich verfügbare Zeit als völlig ausreichend erscheinen. Der winterliche Schneefall, der allerdings meist erst im Dezember auftritt, schlägt in ganz besonderem Maße Staubpartikelchen aus der Luft nieder. Die Reflexion der Strahlen ist außerordentlich groß und gleicht die winterliche Minderung der chemischen Strahlung völlig aus. Neben diesem Hauptvorzug der Schneedecke ist ein weiterer zu erwähnen: die Sportgelegenheit.

Die Temperatur- und Windverhältnisse in den Schneemonaten Januar bis März sind die eines alpinen Abhangklimas. Die solären Temperaturen erreichen Höhen, wie wir sie von den schneeigen Höhenstationen hören, die Lufttemperatur ist dabei sehr niedrig, besonders in schattigen Lagen. Dieser Umstand verlangt besondere Beachtung und Vorsicht bei Kindern, da diese die Gefahr enorm rascher Abkühlung nicht abzuschätzen vermögen.

Der Tagesgang der Winterlufttemperaturen zeigt geringe Schwankungen, da ihre Größe durch die Zirkulation der Luftströme über der Ostflanke des Berges und der weiter zugehörigen Talsohle ziemlich konstant gehalten wird.

Die Luftbewegung ist, soweit sie durch diese Strömungen bedingt ist, nahezu unspürbar. Von Westen anrückende barometrische Depressionen sind an den im Süden ragenden Hochgebirgsketten sehr früh erkennbar; ihre Auswirkungen treten im Winter sehr zögernd auf; die Tendenz, die bestehende Witterung möglichst lange beizubehalten — im Gegensatz zu den Sommermonaten — ist unverkennbar.

Im Frühherbst, d. h. bis ungefähr Ende Oktober, ist eine große Beständigkeit heiterer Tage die Regel. In dieser Zeit fällt bedeutende Trockenheit der Luft auf. Das physiologische Sättigungsdefizit weist Werte auf, die den kommenden Winter mit seinen Vorzügen in dieser Richtung ahnen lassen. Der Spätherbst wie der Vorfrühling leiden unter der Nachbarschaft des großen Sees im Westen. Die Stürme, die über ihn hinbrausen, branden an der steilen Höhe des Pfänderkammes empor und entladen dort ihre Wassermengen oder peitschen ihre Nebelfetzen über den



Kamm hinweg in die östlichen Täler hinab. Gebändigtere Winde führen jedoch ihre tiefsegelnden Wolkenschiffe das Rheintal hinauf oder nördlich am Pfänder vorüber an die Adelegg oder in das Wetterloch von Oberstaufen. Die Niederschlagsmenge und Nebelhäufigkeit bleibt daher hinter denen der näheren Umgebung um ein Ziemliches zurück.

Im Vorfrühling schickt sich der Schnee nur langsam zum Tauen an. Wohl ist der Anblick dieser braunen, mit Altschnee grauweißgefleckten Landschaft ziemlich unfreundlich im Vergleich zu den zu dieser Zeit schon blühenden Gestaden des Bodensees, die Luftfeuchtigkeit ist aber durchaus nicht so hoch, wie man aus der Menge der verdünstenden Flüssigkeit vermuten sollte. Das durchlässige Molassegestein und die mittelstarke Luftbewegung sorgen für auffallend rasche Beseitigung der überflüssigen Wasser- und Dampfmengen.

Aus dieser kurzen klimatischen Lageskizze ergeben sich die klimatophysiologischen Folgerungen für den Kurbetrieb mit Kindern.

Akklimatisationsbeschwerden fehlen anerkanntermaßen bei Kindern so gut wie immer. Der kindliche Organismus mit seiner enormen Anpassungsfähigkeit seiner Reaktionsbereitschaft wird den höhenklimatischen Reiz kaum je im Übermaß beantworten; eine Überdosierung ist nur möglich, wenn es sich um einen völlig desolaten Zustand handelt, oder wenn einzelne Klimaelemente, z. B. Sonnenstrahlung oder Abkühlungsgröße, in übermäßigem Grad angewandt werden. Letzteres zu verhüten, sind Ärzte- und Pflegepersonal da.

Für Höhenlufttherapie auf dem Gebiet der kindlichen Tuberkulose sind darum wohl nur 2 Formen ungeeignet: finale Phthisen mit Darmtuberkulose, sowie chirurgische Tuberkulosen mit Amyloiddegeneration einerseits, tertiäre Phthisen mit schlechter Prognose trotz scheinbar gutem Allgemeinzustand andererseits, und zwar letztere dann, wenn eine sehr große finanzielle Belastung nur durch vorübergehende psychische Besserung aufgewogen wird.

Die beste Kurzeit des Pfändersüdosthangklimas sind die Monate Juli bis Oktober, Januar bis März. Die große Nachfrage läßt aber keine Lückenbildung in den übrigen Monaten zu.

Therapeutisch wirksame Klimafaktoren sind neben den Strahlen der natürlichen Höhensonne die mächtigen Anreize, die der erniedrigte Sauerstoffpartialdruck, die Lufttrockenheit und die Temperaturverhältnisse auf die Atmung und Zirkulation, besonders die Durchblutung der Haut ausüben.

Die Anwendung der chemischen Strahlung geschieht nach dem Arndt-Schulzschen Gesetz. Über die Stärke des Strahlenreizes und ihre Dosierung beim einzelnen Patienten kann nur ausgedehnte Erfahrung beherrschend verfügen. Wir haben erkennen gelernt, daß auch hier, wie z. B. in der Proteinkörpertherapie der Reizbarkeitsänderung, Rechnung getragen werden muß, daß Intervalle, verursacht durch bedeckten Himmel, vor allem im Sommer mehr Nutzen als Schaden stiften; ihr Eintreten gestattete zuweilen Reizverzug zuzuschreibende Spätreaktionen festzustellen. Der Einfluß der Lokalbestrahlung auf ulzeröse Wundflächen und Fisteln, besonders bei bestehender Mischinfektion, ist oft genug beschrieben worden. Auch hier kann man des Guten zuviel tun.

Die Verwertung der Lufttemperaturfeuchtigkeit und -bewegung bzw. der Schutz vor zu starker Einwirkung dieser Klimaelemente ist Sache des gesunden Menschenverstandes. Hier muß das Personal die Hauptarbeit tun.

Das Landschaftsbild pflegt im allgemeinen auf Kinder, die der Pubertät noch ferner stehen, keinen Eindruck zu machen. Ältere lernen auf seine wechselvollen Eindrücke zu achten. Der weite Blick über einen vieltönigen Vordergrund hinweg auf reich gegliederte, mehrfach gestaffelte, z. T. aus leuchtendem Gestein aufgebaute Gebirgsketten entbehrt auch für Kinder nicht der Großartigkeit. Düstere Momente sind selten, sie wirken nie ernstlich bedrückend; die Wetterverhältnisse,



die die Landschaft derart umgestalten (Gewitter, Föhnstimmung) entbehren hier meist deutlicher geophysischer Einwirkung.

Man hat den Eindruck, daß das Landschaftsbild durch seine ungeahnte Großartigkeit den Kindern imponiert; die älteren unter ihnen lernen seine Vielseitigkeit beobachten und lieben.

Der Hautreiz, den die Gesamtsumme der atmosphärischen Zustände auszuüben vermag, kann durch nichts so sehr modifiziert werden, wie durch sportliche Betätigung, wenn irgend möglich, in unbekleidetem Zustand. Bei inaktiven Prozessen sekundärer Natur kann auch der dem Erwachsenen fast stets abzuratende Skisport angewandt werden. Er wird unter Aufsicht ausgeübt. Die großen Schwierigkeiten der ersten Anfänge fallen beim Kind fast weg, Übermüdung durch häufiges Hinfallen und Wiederaufstehen kommt kaum vor. Für geeigneten Unterricht ist dabei natürlich zu sorgen. Das Körpergewicht wird durch die energische Wasserentziehung zunächst gedrückt, doch gleichen kräftige Entwicklung der Muskulatur und reaktive Retention des Wassers diesen Mangel wieder aus. Reichlicher Schlaf und bester Appetit tun das ihrige.

Das Pfändersüdhangklima ist nach all dem als subalpines, mit aktinischen Luftfeuchtigkeitsverhältnissen des Hochgebirges ausgestattetes Klima zu bezeichnen. Es wird schwer sein, auf reichsdeutschem Boden in alpinem oder subalpinem Gelände einen Platz mit ähnlich günstigen klimatischen Verhältnissen zu finden. Die Erfahrungen, die sich aus der Tätigkeit und den Erfolgen der Jahre herauskristallisieren, geben wohl dem Standpunkt recht, der die klimatische Therapie als Kern jeder Tuberkulosebehandlung bezeichnet, sie lassen aber auch deutlich erkennen, daß die Ausübung der Klimatotherapie eine Kunst ist, mit anderen Worten: daß es nicht damit getan ist, daß man die Patienten einfach in Licht, Luft und Sonne legt.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 42. **Heft 5.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXXV.

Über typische frühe tuberkulöse Lungenspitzenherde bei Kindern.

(Aus der Kinderheilstätte Aprath bei Elberfeld.)

Von

Dr. Georg Simon, Aprath.

(Mit 17 Abbildungen.)

ie Lokalisation der primären und sekundären Tuberkulose in den Lungenspitzen gilt als etwas Außergewöhnliches. Alle Autoren, die sich mit der primären Herdbildung beschäftigt haben — Ghon, Küss, Hübschmann, Puhl, Lange u. a. — heben übereinstimmend hervor, daß die primären Herde ihren Sitz in den bestbeatmeten Teilen der Lunge und fast nie in den Spitzen haben. Hübschmann [1]) sagt darüber: „Ich möchte auch mit allem Nachdruck an dieser Stelle noch einmal betonen, daß die Lungenspitzen kaum je einen primären Herd aufweisen. Ghon führt in seinem Wiener Material nur einen Fall an und betont für sein Prager Material, daß eine Bevorzugung der Spitzen nicht erkennbar war. Wenn Lange in dem Leipziger Material 7 Fälle von 170 anführt, so macht er selbst schon den Einwand, daß in dem z. T. nicht ad hoc sezierten Material vielleicht in einem oder andern Fall mit Spitzenherd noch ein weiterer Herd übersehen wurde, daß ferner damit zu rechnen sei, daß entsprechend der früheren Auffassung von dem Beginn der Tuberkulose in der Spitze ein in den oberen Teilen des Oberlappens gelegener Herd einfach als Spitzenherd bezeichnet ist. Ich möchte nach meiner eigenen Kenntnis des Leipziger Materials diesen letzteren Einwand besonders unterstreichen."

Die entzündlichen Prozesse des Sekundärstadiums zeigen ebenfalls keinerlei Bevorzugung der Spitzen, sondern finden sich meist unterhalb der Spitzen in den Oberfeldern oder in den mittleren und basalen Teilen der Lunge. Bei umfangreicheren in den Obergeschossen sitzenden Infiltrationen kann auch die Spitze einbezogen werden. Indessen ist dieser Vorgang sekundär, der Ausgangspunkt sitzt tiefer, gewöhnlich in der Hilusgegend, und beim Zurückgehen sehen wir die Spitze zuerst wieder frei werden. Kommt es dagegen nicht zu einer Resorption, sondern zu chronischen Indurationen, so ist der Prozeß klinisch oft sehr schwer einzugruppieren. Die physikalischen Symptome sind über den Spitzen am deutlichsten, da diese für die Untersuchung am offensten liegen, so daß eine Beziehung zu tertiären Spitzenprozessen naheliegt. Schließlich gibt es ja auch gleitende Über-

[1]) Referat Koburg 1924, Brauers Beiträge, Bd. 59, Heft 3.

gänge. Die übrigen Sekundärformen, die endzündlich-käsigen, übrigens nicht häufigen intrapulmonalen Hilustuberkulosen, und die exsudativ pneumonischen und die chronisch käsig-zirrhotischen Tuberkulosen vermeiden die Spitze, wie ja z. T. auch aus der Nomenklatur schon hervorgeht.

Trotz alledem zielt das bekannte Schlagwort: Wer die Tuberkulose der Kinder in der Spitzengegend sucht, beweist damit, daß er von ihr nichts versteht, am Zentrum vorbei. Denn es gibt ganz typische, in einem sehr frühen Stadium der Infektion entstehende Herde, die in den Lungenspitzen sitzen. Ich habe sie mehrfach kurz erwähnt [1]) und möchte im folgenden etwas ausführlicher auf sie eingehen, da sie eines allgemeineren Interesses nicht zu ermangeln scheinen.

In der Literatur sind sie kaum beschrieben. Sowohl die pathologisch-anatomische wie die klinische schweigt sich über sie aus. Der einzige, der Herdbildungen erwähnt, die diesen Lungenspitzenherden entsprechen, ist Hübschmann. Als ein Beispiel für die Empfindlichkeit der Lungenspitze für tuberkulöse Prozesse führt Hübschmann die Tatsache an, daß bei der Miliartuberkulose die in Spitze und Oberlappen sitzenden Tuberkel am größten seien, und fährt fort: „Ferner möchte ich hier eine Anzahl eigener Beobachtungen anführen, nach denen bei Vorhandensein eines primären Herdes in anderen Teilen der Lunge sich isolierte Miliartuberkel gerade in der einen oder anderen Lungenspitze finden." [2]) In einer späteren Arbeit [3]) sagt Hübschmann von denselben Herdbildungen, ebenfalls die Empfindlichkeit der Spitze hervorhebend: „Noch instruktiver sind diejenigen Fälle, bei denen offenbar nur spärliche Tuberkelbazillen ins Blut geraten, denn dann kann die Spitzendisposition noch klarer zutage treten. Ich meine jene Fälle, die bei vorhandenem primären Komplex neben einer tuberkulösen Meningitis nur noch ein einziges oder einige wenige Knötchen in der einen oder anderen Lungenspitze (häufiger in der rechten) aufweisen, worauf ich früher schon hingewiesen habe. In einem dieser Fälle zeigte übrigens das einzige in der rechten Lungenspitze sitzende Knötchen schon eine rechte weitgehende Abkapselung mit Bindegewebsfasern, obwohl der primäre Komplex noch nicht völlig abgekapselt war."

Mir selbst sind diese Herde bei dem Studium des Röntgenbildes des primären Komplexes (Pr. K.) aufgefallen. Ich habe s. Zt. einen einschlägigen Fall beschrieben und dabei erwähnt, daß man derartige Platten bei Kindern wie bei Erwachsenen nicht ganz selten zu Gesicht bekomme. „Man sieht in den unteren Teilen eines Oberlappens den Primärherd, an den Hilen die verkalkten Drüsen und frischen Veränderungen, evtl. mit kleinen (Rieder-)Kavernen, in den Spitzen oder unter ihnen zwischen Hilus und Spitze die mitunter großen, sekundären Kalkherde."

Die folgenden Ausführungen stützen sich auf 20 Beobachtungen, die mit einer Ausnahme Kinder im Alter von 5—15 Jahren, d. h. alle Jahrgänge unseres Heilstättenmateriales betreffen. 7 Knaben stehen 13 Mädchen gegenüber. Im rechten Spitzenfelde saßen 7, im linken 6 Herde. 7 mal waren beide Spitzen befallen, so daß keinerlei Bevorzugung einer Seite besteht. 7 mal handelte es sich um Einzelherde einer Spitze, 3 mal um Einzelherde beider Spitzen, 10 mal waren multiple Herde, zwischen 2 und 5, beide Seiten eingerechnet, vorhanden. Auf der Röntgenplatte imponieren sie in der Mehrzahl als runde, scharf umschriebene Schatten. Ihre Größe schwankt zwischen der einer Linse und einer Kirsche. Sie sind teils homogen, teils zeigen sie rissige Aufhellungen im Innern. Die größeren Herde zeigen häufiger unregelmäßige Umrisse, längliche Formen und kleinere Herdchen, Resorptionstuberkel, der Umgebung. Nach dem Aussehen sind sie von primären Herden nicht zu unterscheiden. In 2 Fällen waren sie zentral erweicht und zu kleinen Kavernen umgewandelt, deren scharfe, kleine Kalkknötchen aufweisende Umrandung jedoch

---

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 34, Heft 5. — Ref. Koburg, Brauers Beitr., Bd. 59, Heft 3.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1921, Bd. 43.
[3]) Brauers Beitr., Bd. 58, Heft 1.

bewies, daß eine Progredienz fehlte und Latenz eingetreten war. Dieselben Vorgänge kennen wir von der primären Herdbildung. Die Gefahr einer Verwechselung liegt also nahe genug. Die Primärinfektionen sind in allen Fällen als erheblich, z. T. als schwer zu bezeichnen. 11 sind intrafamiliäre Infektionen, 5 von diesen stammen von tödlich verlaufenen Tuberkulosen, 2 sind Umgebungsinfektionen, 7 mal war eine Infektionsquelle nicht zu ermitteln. Was unterscheidet die Herde nun von primären?

Wie erwähnt, gehört nach den Angaben der Pathologen der Sitz des Primärherdes in den Lungenspitzen zu den Ausnahmen. Es kommen allerdings hierher gehörige Fälle sicher vor. Diese zeigen als Kriterium des Pr.K. die Beteiligung der regionären Lymphknoten. Diese Beteiligung wird bei den sekundären Spitzenherden vermißt. Jedenfalls zeigt die Röntgenplatte keine Drüsenvergrößerungen, die auf die Spitze bezogen werden könnten. Schürmann[1]) gibt allerdings an, daß auch Metastasen, seien sie hämatogen oder intrakanalikulär entstanden, eine Miterkrankung ihres lymphogenen Abflußgebietes zeigen könnten, betont aber, daß diese geringer ist als bei der primären Infektion und um so schwächer ausfällt, je weiter der Zeitpunkt ihrer Entstehung von der primären Infektion entfernt liegt. Auf der Röntgenplatte wird, wie gesagt, eine Beteiligung vermißt oder es muß, wenn eine vorhanden, der Charakter der Spitzenherde in Schwebe bleiben. Mit Sicherheit aber kann die primäre Natur der Spitzenherde ausgeschlossen werden, wenn es gelingt, den Pr.K. daneben zu zeigen.

Es mögen zunächst einige Beispiele wiedergegeben werden, die nur den Pr.K. und die Spitzenherde zeigen.

1. K. K., 9 J. alter Knabe. Infektion durch Verwandten. Mit $1^1/_2$ Jahren Tuberkulose des linken Ellbogengelenkes und des kleinen Fingers der linken Hand. Später Halsdrüsentuberkulose. Operative Behandlung und Heilung. Befund: Verkürzung RO — cl. und H paravertebral. Scharfes Atmen über beiden Oberlappen. Pi. + + +. Röntgenaufnahme: Primärkomplex im rechten Mittelfeld, 2 kleine Herdchen im rechten Spitzenfeld. (Abb. 1.)

2. Chr. H., 13 J. altes Mädchen. (Beobachtung Dr. Redeker-Mühlheim-Ruhr.) Wahrscheinlich Infektion durch tuberkulösen Hausgenossen. Mit 7 Jahren Tuberkulose des linken Handgelenkes. Mit 10 Jahren Verdacht auf Spondylitis. Mit 12 Jahren Hautinfiltrat der linken Backe. Befund: Infiltrat der Backe resorbiert, Glanzstelle. Lunge o. B. Pi. + + +. Röntgenaufnahme: Umfangreicher verkalkter Pr.K. im linken Mittelfeld, 2 linsengroße verkalkte Herde im linken Spitzenfeld. (Abb. 2.)

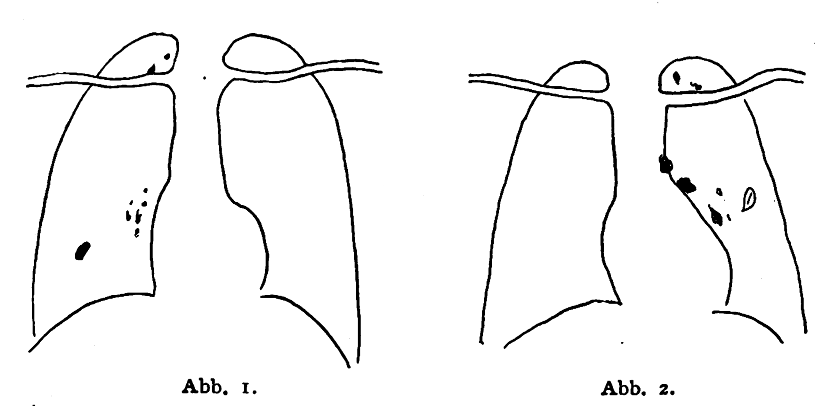


Abb. 1. Abb. 2.

3. H. M., 14jähr. Knabe. Vater an Tub. verstorben. Befund: Keine extrapulmonale Tub. Leichte Dämpfung und abgeschwächte Atmung über der rechten Spitze. Pi. + + +. Röntgenaufnahme: 1 kleinlinsengroßer, durch einen Strang mit dem Hilus verbundener Herd im rechten Mittelfeld, 1 zweiter in der rechten Spitzenbahn, 1 bohnengroßer Kalkherd im rechten Spitzenfeld. Hochziehung des rechten Zwerchfelles. Weiche Drüsenschatten in beiden Hilen, 2 schärfere im unteren Pole des linken.

[1]) Brauers Beitr., Bd. 57, Heft 2.

Wäre der Spitzenherd der primäre, so müßte er bei seiner Größe zu stärkeren regionären Drüsenschwellungen geführt haben. Nach der Platte muß der Mittelfeldherd, dessen Etappenbahn deutlich zum Ausdruck kommt, als der primäre angesprochen werden. (Abb. 3.)

4. O. B., 14jähr. Knabe. Vater lungenkrank. Ein Bruder an Tub. verstorben, als der Junge 2 Jahre alt war. Befund: Rachitischer Respiratoriker. Keine extrapulmonale Tub. Kurzer Spitzenschall. Geringe diffuse Bronchitis. Pi. + + +. Röntgenaufnahme: 2teiliger verkalkter Primärherd im linken Mittelfeld, Etappenstraße mit 2 Kalkherdchen, linksseitige Hilusdrüsen. Gut bohnengroßer, wolkig unscharfer Spitzenherd links. (Abb. 4.)

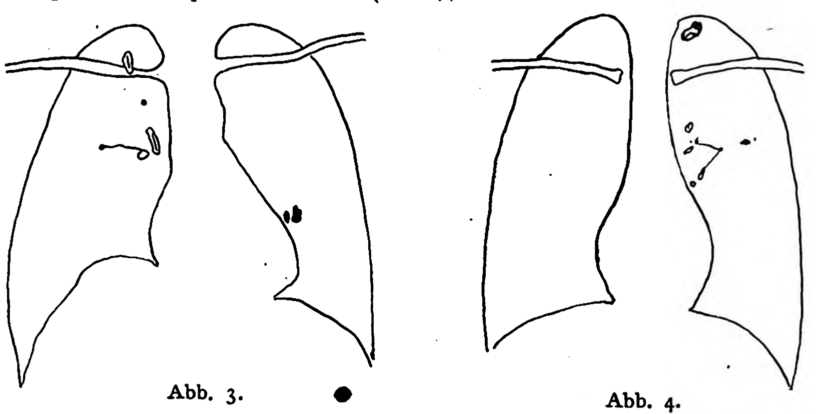


Abb. 3. Abb. 4.

5. M. P., 12jähr. Mädchen. Infektionsquelle unbekannt. Seit 3 Jahren Hautgeschwür der linken Wange. Befund: Fünfmarkstückgroßes tub. Geschwür der linken Wange. Wulstige Drüsennarbe über dem Kopfnicker, zahlreiche submentale, submaxillare, aurikuläre und zervikale Drüsen. Leichte Bronchitis, positiver d'Espine. Pi. +++. Röntgenaufnahme: Pr. K. im rechten Mittelfeld, hanfkorngroßer Primärherd mit regionären Drüsen. Erbsengroßer Kalkherd im linken Spitzenfeld. (Abb. 5.)

Von den bisher erwähnten Fällen hatten 3 rechtsseitige Spitzenherde, einer einen linksseitigen, alle gleichseitig, der letzte aber zeigte die Spitzenherdbildung gekreuzt. Die nächsten Fälle weisen bereits Komplikationen auf.

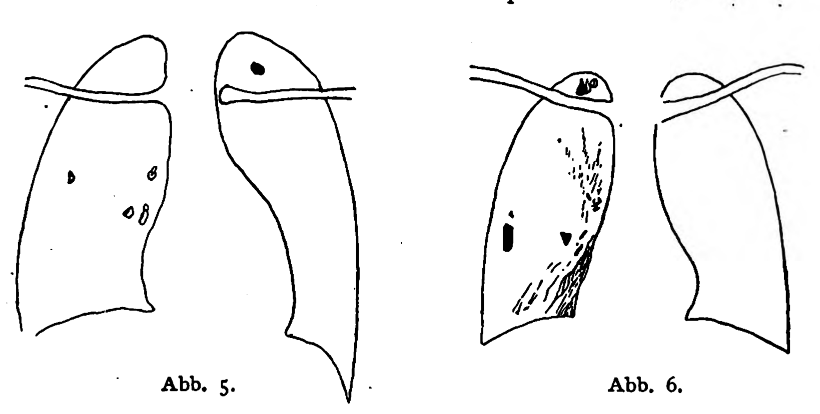


Abb. 5. Abb. 6.

6. J. M., 13jähr. Knabe. Mutter und Schwester der Mutter an Tub. gestorben. Hat „immer" als lungenkrank gegolten. Regelmäßiger Schulbesuch. Befund: Dämpfung über der rechten Seite, grobes knarrendes Rasseln über dem Unterlappen. Daneben grobe diffuse Bronchitis. Drüsennarben in der rechten Oberschlüsselbeingrube. Pi. + + +. Röntgenaufnahme: Umfangreicher verkalkter Pr. K. im rechten Mittelfeld. Derbe pleurale Adhäsionen im Herz-Zwerchfellwinkel. Dichte Streifenbildung im rechten Unterfeld. Auch im rechten Oberfeld dichte unregelmäßige Stränge mit 1 linsengroßen Herdchen. Im rechten Spitzenfeld 2 nicht ganz regelmäßige, durch Kalkspritzer miteinander verbundene Kalkherde von Erbsengröße. Massiver linker Hilus. (Abb. 6.)

7. M. W., 10jähr. Mädchen. Vater unlängst an Tub. gestorben. Regelmäßiger Schulbesuch. Befund: Retraktion und Dämpfung über der linken Spitze. Rauhes Vesikuläratmen.

Trockenes Rasseln RVU. Pi. +++. Röntgenaufnahme: Kleiner verkalkter Primärherd rechts mit 1 kleinen Herdchen in der Spitzenbahn und 1 weiteren seitlich im Oberfeld. Pleuraadhäsionen an der Basis. Links großer unregelmäßiger Kalkherd im Spitzenfeld, 1 kleinerer runder abwärts anschließend, 1 dritter scharfrandiger runder im Schlüsselbein-Mittelschattenwinkel. Drüsenentwicklung am linken Hilus schwach. (Abb. 7.)

8. M. K., 12jähr. Mädchen. Infektionsquelle unbekannt. Seit 2 Jahren Hauttuberkulose. Befund: Multipler Hautlupus von Bohnen- bis Handtellergröße am linken Jochbein, linken Acromion, am linken Oberschenkel und am Gesäß. Lunge: Kurzer Spitzenschall. RHO. scharfes Atmen, einige trockene Rasselgeräusche über dem Hilus. Pi. +++. Röntgenaufnahme: Im linken Spitzenfeld 3 kleinerbsengroße Kalkherde, die durch Kalkkrümel miteinander verbunden sind. Im rechten Spitzenfeld 2 schwächere Herdchen, im 1. ICR. 1 stecknadelkopfgroßes mit kirschkerngroßem verwaschenen Hofe, 1 zweites ohne Hof einen ICR. tiefer, 1 drittes erbsengroßes neben dem rechten Hilus. (Abb. 8.)

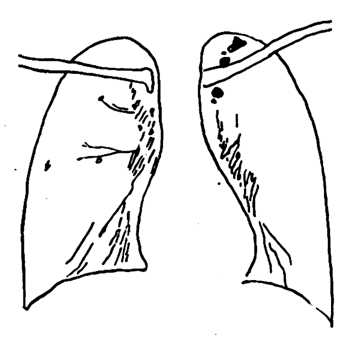
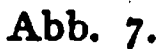



Abb. 7.

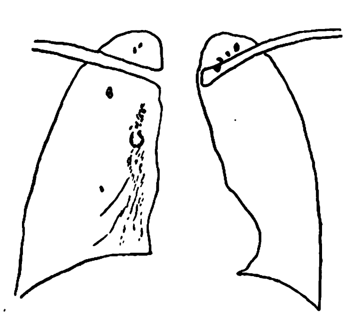


Abb. 8.

In diesen 3 Fällen sind außer den mutmaßlichen Primär- und den Spitzenherden noch andere Herdchen im Lungengewebe vorhanden, im Fall VI nur ein kleinerer, in den beiden folgenden mehrere. Da sie weit vom Primärherd entfernt liegen, ist es nicht wahrscheinlich, daß sie durch Aspiration entstanden sind. Wahrscheinlicher erscheint ihre hämatogene Genese. Ihr Größenunterschied gegenüber den Spitzenherden ist beträchtlich. Die übrigen Veränderungen sind Folgen pleuritischer und peribronchitischer Entzündungen, die in Fall VI zu trockenen Bronchiektasien geführt haben. Multiple Herde finden sich auch in den folgenden beiden Fällen, in denen die Bestimmung des primären Herdes fraglich bleiben muß, die aber ebenfalls die Bevorzugung der Spitzen sehr deutlich zeigen.

9. M. Wa., 12jähr. Mädchen. Infektion durch die Mutter. Vom 4. Lebensjahre ab Tub. des linken Hüftgelenkes. Befund: Operierte Tub. des linken Hüftgelenkes mit 2 Fisteln. Kurzer Spitzenschall. Scharfe Atmung über beiden Oberlappen. Pi. +++. Röntgenaufnahme: Haselnußgroßer Herd im rechten Unterfeld, wohl als Primärherd anzusehen. 1 etwas kleinerer Herd mit wolkigem Hofe im rechten Oberfeld, 2 bohnengroße Herde im rechten, 1 noch größerer im linken Spitzenfeld. (Abb. 9.)

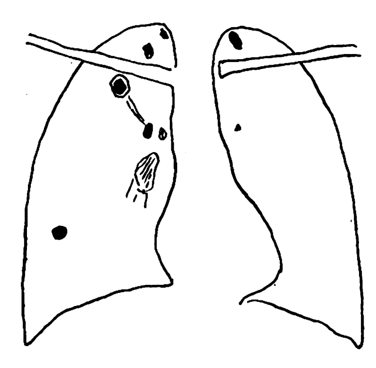


Abb. 9.

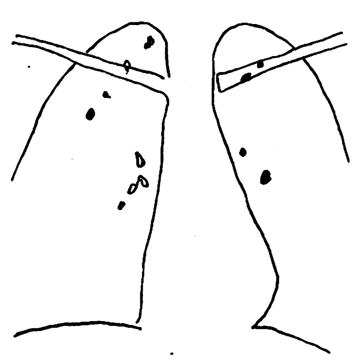


Abb. 10.

10. S. Sz., 14jähr. Knabe. Vater lungenkrank. Mit 2 Jahren wegen Tub. des rechten Fußgelenkes, mit 12 Jahren wegen Schädeltuberkulose operiert. Befund: Mit Deformation und starker Verkürzung geheilte Tub. des rechten Fußgelenkes, große Operationsnarbe am Schädeldach. Lunge: Schallverkürzung RHO. und RVU. Reines Vesikuläratmen. Pi. + + +. Röntgenaufnahme: 2 linsengroße homogene scharfrandige Herde im rechten Oberfeld, erbsengroße verkalkte Drüsen im rechten Hilus. Im rechten Spitzenfeld 2 etwa erbsengroße, unregelmäßige, schwache, aber kalkdichte Herdchen. 2 gleichgroße, dichtere und scharfrandigere in den unteren Teilen des linken Spitzenfeldes. 2 kleine Drüschen im linken Hilus. (Abb. 10.)

Der Befund ist nicht ganz einfach zu beurteilen. Wahrscheinlich handelt es sich um beiderseitige Pr. K. mit Spitzenherden.

11. I. F., 13jähr. Mädchen. Infektion unbekannt, seit $^{1}/_{2}$ Jahr krank. Befund: Adhäsive Bauchfelltuberkulose. Lunge: Dämpfung über den Oberlappen. Scharfe Atmung, diffuse Bronchitis. Pi. + + +. Im Stuhl keine TB. Kachexie. Röntgenaufnahme: Mächtige Drüsentumoren an beiden Hilen. 1 kleinbohnengroßer Kalkherd im rechten Spitzenfeld. (Abb. 11.)

Die Deutung des Spitzenherdes als primärer ist unwahrscheinlich, da die Drüsenschwellung nicht regionär, sondern auf beiden Seiten gleichmäßig ist und Bauchbefund und Kachexie auf eine Tabes mesaraica hinweisen, zu der die großen Drüsenpakete eher passen würden als zu einem rechtsseitigen Pr. K. Nicht sicher zu deuten ist auch der nächste Fall.

12. Th. F., 13jähr. Mädchen. Infektionsquelle unbekannt. Seit 4 Jahren skrofulös. Befund: Dämpfung, abgeschwächtes Vesikobronchialatmen über dem rechten Oberlappen. Keuchen RVU. Pi. + + +. Drüsenpaket am rechten Kieferwinkel, beiderseits Hornhauttrübungen, rechts frische Phlyktänen. Röntgenaufnahme: Kirschgroßer, den rechtsseitigen oberen bronchopulmonalen Drüsen entsprechender Schatten mit Kalkspritzern, rundliche kirschkerngroße Trübung im rechten Spitzenfeld. (Abb. 12.)

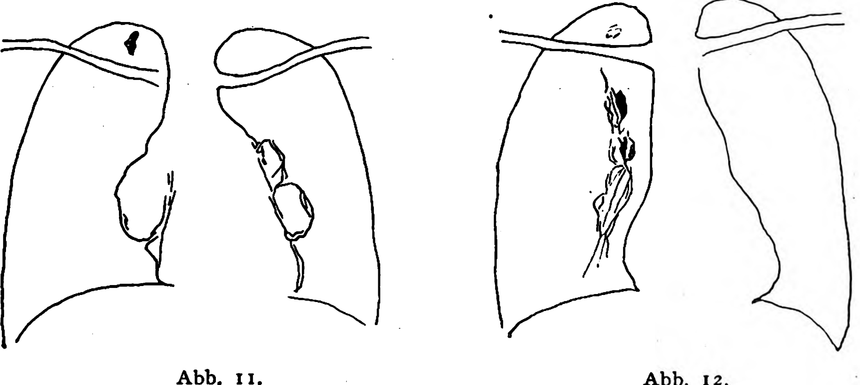


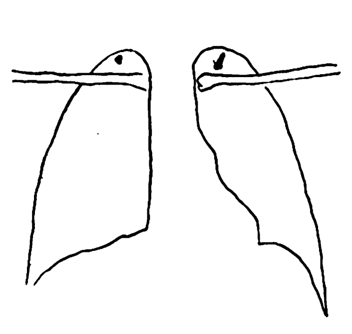
Abb. 11. Abb. 12.

Ein primärer, dem Drüsentumor zugehöriger Herd müßte weiter rückgebildet sein als der Spitzenherd, der nach der Platte das Aussehen eines frischen exsudativen hatte und nur an 3 Randstellen Verdichtungen wie von beginnender Kalkaufnahme zeigte. Anscheinend haben wir ein frisches Stadium der Spitzenherde vor uns. Indessen ist die Deutung, wie gesagt, unsicher. Solche Fälle kommen häufiger vor. Ich verzichte auf die Anführung weiterer Beispiele. Sichere, in der Lungenspitze sitzende primäre Herde sind auch klinisch selten. Einen Fall habe ich früher gebracht. Unter 62 Fällen von Pr. K. des letzten Jahrganges war kein einziger sicherer Spitzenkomplex vorhanden. Unter Einbeziehung der zweifelhaften Befunde kommen etwa 5 % heraus. Diese Zahl steht in Widerspruch zu den Angaben Peisers[1], der unter 104 Primärherden 16 = 15,4 % in der Spitze fand, aber eine Differentialdiagnose gegenüber sekundären Herden nicht in Betracht zog. Fälle ohne nachweisbaren Pr. K., die also nur die Spitzenmetastasen wiedergeben, sind die beiden folgenden.

[1]) Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. 28, Heft 1.

13. Th. D., 8jähr. Mädchen. Infektion durch den Vater. Von klein an kränklich. Befund: Hornhauttrübungen auf beiden Augen, chronische rechtsseitige Mittelohreiterung. Lunge: Trockenes Rasseln über dem linken Unterlappen. Pi. +++. Röntgenaufnahme: 1 linsengroßer Kalkherd im rechten Spitzenfeld, 1 gleichgroßer mit einer mützenförmigen Schleierbildung darüber im linken. Keine Hilusveränderungen. (Abb. 13.)

14. Th. K., 11jähr. Mädchen. Infektionsquelle unbekannt, seit Jahren kränklich. Befund: Dämpfung über beiden Spitzen, leise und scharfe Atmung. Pi. +. Keine extrapulmonale Tub. Röntgenaufnahme: Haselnußgroßer Kalkherd im rechten Spitzenfeld mit 2 kleinen Nebenherdchen, 3 hirsekorngroße Herde im Oberfeld. 1 kirschgroßer, unregelmäßiger, zentral aufgehellter Kalkherd im linken Spitzenfeld, 1 hirsekorn- und 1 linsengroßes Kalkherdchen im linken Oberfeld. Keine Hilusdrüsen. (Abb. 14.)



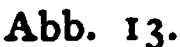


Abb. 13.

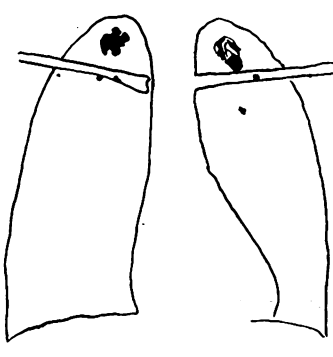


Abb. 14.

Es ist nun die Frage der Enstehung und der Bedeutung der Spitzenherde zu erörtern. Als Entstehungsweisen kommen 1. die exogene, 2. die endogene Reinfektion (Metastasierung] in Frage. Von exogenen Reinfektionsherden kennen wir die Puhlschen Herde, deren Genese durch exogene Superinfektion allerdings nicht allgemein anerkannt wird. Diese Puhlschen Herde werden als vorwiegend multipel beschrieben, sollen vorzugsweise in der Spitze sitzen und keine typischen Lymphdrüsenveränderungen zeigen. Sie sind größer und polymorpher als primäre Herde. Ihr käsiges Zentrum hat selten eine kugelige oder rundliche Form, sondern ist unregelmäßig oder länglich strangförmig gestaltet, der Käse ist von einer Schicht harten, meist anthrakotischen Lungengewebes umgeben, nur jüngere Herde haben schmälere Kapseln. Fest verkalkte Zentren hat nur ein kleiner Teil. Die Neigung zu Kalkbindung ist viel geringer als bei primären Herden, die reparativen Stadien werden langsamer durchlaufen, eine Verkreidung erfolgt erst im späteren Alter. Puhl schließt daraus auf ein oft weites zeitliches Auseinanderliegen der Primär- und der Reinfektion. Die Spitzenherde führen gern zu kalottenförmigen schwieligen Spitzennarben.[1])

Die Beschreibung trifft keineswegs auf unsere Spitzenherde zu. Diese sind häufiger in der Einzahl, verkalken und verkapseln ebenso schnell wie der Ghonsche Herd und zeigen auf der Platte nichts, was als schwielige Kapsel gedeutet werden könnte. Außerdem schließen sie sich zeitlich unmittelbar an das Primärstadium an. Wir müssen sie also nach ihrem klinischen und röntgenologischen Verhalten in das Ausbreitungsstadium einreihen.

Die Ausbreitung im Sekundärstadium erfolgt lymphogen, hämatogen oder kanalikulär. Eine lymphogene Ausbreitung vom Hilus zur Spitze kann nicht in Frage kommen. Was die bronchogene Entstehung anbelangt, so könnte man unter Berücksichtigung der alltäglichen Entzündungen und Ulzerationen der Haut infolge von Ein- und Durchbrüchen darunterliegender Drüsen die gleichen Veränderungen am Bronchialsystem und Aspirationen von hier aus in die Spitzen annehmen. Aber die Spitzenherde liegen nicht alle gleichseitig. Der Hauptaspirationsstrom schlägt außerdem eine andere Richtung ein. Diese Erklärung befriedigt nicht. Anderer-

[1]) Brauers Beitr., Bd. 52, Heft 2.

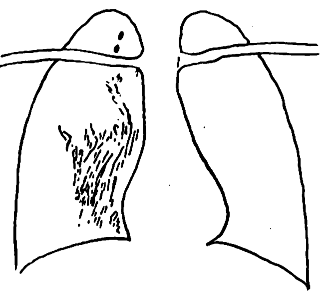
seits ist auffallend, wie oft wir bei unserem Material eine extrapulmonale hämatogene Tuberkulose feststellen müssen. Von den bisher angeführten 14 Fällen haben 10 anderweitige extrapulmonale Herdbildungen. Scheidet man die Bauchtuberkulose des Falles 11 aus, die als primär anzusprechen ist, so bleiben 9 Fälle = 64,3 %. 4 mal war das Knochensystem beteiligt, 3 mal die Haut, 2 mal die Hornhäute, 2 mal perifere Drüsen und 1 mal das Mittelohr (?). Das Verhältnis bleibt dasselbe, wenn wir die noch zu erwähnenden 2 Fälle mit sekundärer Lungentuberkulose einbeziehen, von denen der eine Fußgelenk- und Hauttuberkulose hatte; es ändert sich allerdings bei Einbeziehung der 4 Fälle mit tertiären Veränderungen, die sämtlich keine Metastasen zeigten. Die Häufigkeit der hämatogenen Ausbreitung ist so auffallend, daß wir alle Veranlassung haben, die Spitzenherde mit den übrigen hämatogenen Herden in Verbindung zu bringen und auf ihre hämatogene Genese zu schließen. Wir kommen also auch klinisch zu Hübschmanns Auffassung der Spitzenherde als hämatogener Metastasen.

Was die generelle Disposition der Spitze für das Angehen tuberkulöser Herde anbelangt, kann auf die Arbeit Beitzkes[1]) verwiesen werden. Peiser nimmt für sein Material noch eine individuelle Disposition in Form einer häufigeren Engbrüstigkeit. Unter unseren Kindern fand sich eine erhebliche Engbrüstigkeit 2 mal, eine mäßige 3 mal. Andererseits kommen auch weitbrüstige muskuläre Typen vor. Eine besondere Bedeutung der Brustkorbweite kann nicht anerkannt werden.

Für die Entscheidung der klinischen Wertigkeit der Spitzenherde können zwei Wege betreten werden, einmal die Beobachtung bestehender Herde auf etwaige Veränderungen hin und zweitens die Betrachtung von Fällen, die anderweitige tuberkulöse Lungenveränderungen zeigen. Über Untersuchungen ersterer Art kann ich nicht berichten. In den wenigen Fällen, die durch längere Zeiträume beobachtet werden konnten, ließ sich ebensowenig ein Umbau erkennen, wie wir ihn im allgemeinen bei primären Herden sehen. Von anderweitigen tuberkulösen Veränderungen sind bereits kleine Herdchen, wahrscheinlich ebenfalls hämatogenen Ursprungs, erwähnt worden, die den Spitzenherden gleichzustellen sind, sich aber durch weit geringere Größenentwickluug von ihnen unterscheiden. Für die Weitererörterung der Frage wurden 6 Fälle benutzt, von denen 2 sekundäre und 4 tertiäre Lungenveränderungen boten.

15. G. H., 5 jähr. Mädchen. Infektion durch den Vater. Seit 1 Jahre Tub. des rechten Fußgelenks. Befund: Bester Allgemeinzustand. Tumor albus des rechten Fußgelenks. 2 linsengroße Tuberkulide am linken Oberarm. Leichte Dämpfung über dem rechten Oberlappen. Vesikuläres Atmen. Pos. d'Espine. Pi. + + +. Röntgenaufnahme: Apfelgroße, an den rechten Hilus anschließende Schattenbildung mit schleierförmigen Ausläufern. Im rechten Spitzenfeld 2 linsengroße Kalkherdchen. (Abb. 15.)

16. Fr. Kr., 12 jähr. Mädchen. Infektion durch den Vater. Seit 2 Jahren krank. Befund: Bester Allgemeinzustand. Keine extrapulmonale Tub. Leichte Dämpfung LO. und über der rechten Spitze. Atmung rauh, bds. VU. abgeschwächt, sonst vesikulär. Röntgenaufnahme: Großer ver-



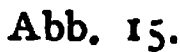


Abb. 15.

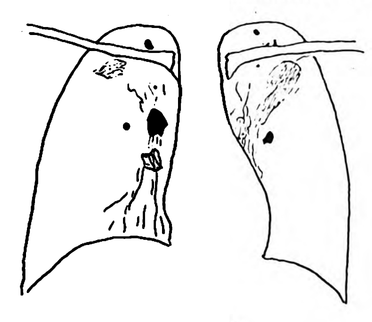


Abb. 16.

[1]) Brauers Beitr., Bd. 57, Heft 3.

kalkter Pr.K. rechts. Im rechten Oberfeld in Höhe der 1. Rippe pflaumengroße Schleierbildung, im rechten Spitzenfeld gut linsengroßes Kalkherdchen mit zipfligem Schleier darüber. Im linken Oberfeld ein birnförmiger Schatten, 1 scharf abgesetztes linsengroßes Kalkherdchen in der äußersten Spitze, 1 in den Schatten der linken Rippe fallendes längliches darunter. Im Laufe der Beobachtung gute Erholung, nie TB. noch keine Rückbildung der Infiltrationen. (Abb. 16.)

In beiden Fällen haben die Spitzenherde nichts mit der Infiltratbildung zu tun. Gewiß kann es vorkommen, daß bei dem Rückgang solcher Infiltrationen spezifische Herdbildungen bestehen bleiben, wie sie Redeker[1]) beschrieben hat, und daß auch die Spitzengegend beteiligt sein kann. Hier sind jedoch die Spitzenherde beträchtlich älter als die Infiltrate, die der Höhe des Sekundärstadiums zuzurechnen sind, während die Spitzenherde an ihren Anfang gehören. Ihr gleichzeitiger Nachweis an demselben Falle hat nichts auffallendes. Die nächsten Fälle zeigen spätere Veränderungen.

17. O. U., 8 jähr. Knabe. Mutter vor 6, Vater von 2 Jahren an Tub. verstorben. Befund: Rachitischer Hypoplastiker. Dämpfung über dem linken Oberlappen, etwas abg. und im ganzen rauhe Atmung. Pi. + + +. Röntgenaufnahme: Im rechten Spitzenfeld kirschkerngroßer scharfrandiger Kalkherd. Übrige rechte Seite frei. Linkes Spitzenfeld verschleiert, derbe Streifen im oberen Dreieck, in der Spitze 1 verwaschenes, nicht deutlich herauskommendes Herdchen von Erbsengröße. (Abb. 17.)

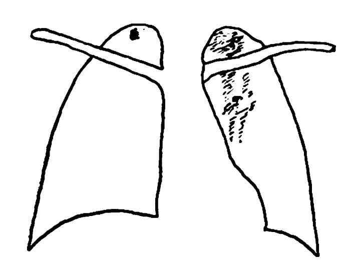


Abb. 17.

Hier ist die rechte Seite, die den Kalkherd aufweist, frei. Links besteht ein zirrhotischer Oberlappenprozeß. In der Spitze liegt ein unscharfer Herd, dessen biologischer Zustand nach der Platte schwer zu beurteilen ist, dessen Zentrum sich im Stadium der Verkäsung befinden müßte. Man könnte an einen Puhlschen Herd denken. Noch auffallender ist das Freibleiben der den Herd beherbergenden Spitze von progredienten Prozessen in den beiden folgenden Fällen.

18. H. P., 31 jähr. Fürsorgerin. Aus gesunder Familie. Das Lungenleiden wurde erst vor 2 Monaten festgestellt. Befund: Guter Allgemeinzustand. Struma. Dämpfung über der rechten Spitze, abgeschwächte rauhe Atmung. Verkürzung LHO., Keuchen über dem Hilus und unter dem Schlüsselbein. Die Röntgendurchleuchtung zeigt die rechte Spitze verschattet und starke Strangbildung im oberen Dreieck. Im linken Hilus liegt 1 großer Kalkherd, 1 kleinerer oben außen (Primärherd) und 1 weiterer gleichgroßer im linken Spitzenfeld (Metastase).

19. K. Br., 15 jähr. Knabe. Aus gesunder Familie. Seit 1 Jahre lungenkrank. Befund: Muskulärer Typ. Dämpfung RO., leichtere LO. Unreine Atmung ohne örtliche Abweichungen. Röntgenaufnahme: Produktive Herdchen im rechten Spitzenfeld, kirschgroße verwaschene Schattenbildung im rechten Oberfeld. Im linken Hilus 2 Kalkherde. Oben außen 1 erbsengroßer (primärer) Kalkherd. Im linken Spitzenfelde 1 haselnußgroße Herdbildung mit innerer Aufhellung, deren Ränder mit Kalkspritzern besetzt sind. (Kaverne.)

Im letzten Falle sehen wir einen andersartigen Umbau des Spitzenherdes als bisher, nämlich den Ausgang in Erweichung und Ausstoßung des Inhaltes unter reparativem Anbau der Wandung mit Kalk. Es ist derselbe Vorgang wie wir ihn gelegentlich bei Primärherden mit derselben auffallenden Neigung zu Kalkaufnahme in der Kavernenwandung und klinischer Heilung sehen. Dieser Vorgang hat nichts Überraschendes an sich, wenn wir an den gleichsinnigen Ablauf der biologischen Vorgänge denken. Nun haben sich in den Fällen 18 und 19 die späteren,

[1]) Brauers Beitr., Bd. 59, Heft 4.

zeitweilig progredienten Zustände in der kontralateralen Spitze entwickelt. Das eine Mal ist es zu einem zirrhotischen, das andere Mal zu einem vorwiegend produktiven Prozeß mit zirrhotischer Herdbildung im Oberlappen gekommen. Dieses Verhalten ist typisch. Man findet es auch bei schweren progredienten Tuberkulosen. Der schwerere Prozeß findet sich dann auf der Seite, die keine größeren Kalkherde aufweist. Ein Beispiel ist der Fall:

20. K. B., 15 jähr. Mädchen. Vater vor 3 Jahren an Tub. verstorben. Seit 1/2 Jahr angeblich krank. Befund: Dämpfung über dem ganzen linken Oberlappen. Abgeschwächtes Vesikobronchialatmen, feuchtes Rasseln V. bis zur Basis, H. bis zur Gräte, Giemen darunter. RO. leichtere Dämpfung. Spärliches zähes Rasseln HO. und über dem Hilus. Pi. + +. Im Auswurf TB. und elast. Fasern. Röntgenaufnahme: Schleier- und verwaschene grobe Fleckenbildung im Bereiche des linken Ober- und Mittelfeldes. Ein bohnengroßer Kalkherd im rechten Spitzenfeld, streifige Abschattung der Spitze und des oberen Dreiecks.

Im linken Oberlappen bestand hier ein großknotig exsudativer, im rechten, dem Sitze des Kalkherdes entsprechend, ein weniger umfangreicher und gutartiger zirrhotischer Prozeß. Dieses Verhalten gilt nicht nur von unseren sekundären Spitzenherden. Harms[1]) hat dasselbe auch von den primären Herden beschrieben und Ulrici[2]) erwähnt es in einem Falle, in dem er einen Puhlschen Reinfektionsherd annimmt. Man muß geradezu an einen örtlichen Immunitätszustand denken, der das Angehen von Spätprozessen verhindert oder doch eindämmt. Allerdings kann dieses Verhalten nicht für hämatogene Disseminationen Gültigkeit haben, die sich denn auch um Kalkherde nicht zu kümmern scheinen.

So können wir keine unmittelbaren Übergänge in tertiäre Prozesse nachweisen sondern sehen im Gegenteil eher einen gegenseitigen Ausschluß, selbst wenn es zu Einschmelzungen der Spitzenherde kommt. Wir dürfen aber vielleicht, wenigstens als Arbeitshypothese, den Analogieschluß ziehen und sagen, daß, wenn es frühmetastatische Prozesse gibt, die sich typisch in den Lungenspitzen lokalisieren und dort das biologische Verhalten des Frühinfektionsstadiums zeigen, es auch spätmetastatische geben müsse, die den biologischen Ablauf der Spätprozesse darbieten. Die Genese und der Ablauf dieser Vorgänge wird sich am besten an labilen Zustandsformen feststellen lassen müssen. Insbesondere sollten die Infiltrationszustände des Sekundärstadiums auf das Entstehen von Spitzenprozessen beobachtet werden. Die Disposition der Spitze zum Haften hämatogener Metastasen ist nichts Temporäres, sondern etwas Dauerndes und müßte, wenn überhaupt mechanische Umstände eine Rolle spielen, im späteren Alter noch ausgesprochener sein als in der Kindheitsperiode.

Wenn wir somit wieder einmal die endogene Reinfektion in den Vordergrund schieben und uns dem Standpunkte der Mehrzahl der Kliniker anschließen, wie ihn Ulrici[3]) jüngst auseinandergesetzt hat, so liegt es uns vollkommen fern die Bedeutung der Superinfektion leugnen zu wollen. Unsere klinischen Kenntnisse von der Superinfektion sind gering. Für Superinfekte halten wir außer den multiplen Primäraffekten nach Redekers Untersuchungen die Infiltrationen des Sekundärstadiums. Es handelt sich bei diesen aber nicht um neue Herdbildungen, sondern um Entzündungszustände um einen vorhandenen Fokus. Das Hauptmoment der Superinfektion ist die Störung des Immunitätszustandes des Körpers, die vermutlich weniger durch die Tuberkelbazillen als solche als durch Proteinkörper- und Toxinwirkung ihrer abgebauten Leiber entsteht. Für die Annahme der Proteinkörperwirkung spricht die Tatsache, daß die Sekundärinfiltrationen auch durch interkurrente Infekte entstehen können. Typische tuberkulöse Herdbildungen als Ausdruck von Superinfekten sind von den Klinikern bisher vergeblich gesucht worden.

---

[1]) Referat, Wiesbaden 1921, Brauers Beitr., Bd. 52, Heft 3/4.
[2]) Die Tuberkulose, Sonderheft 1924.
[3]) l. c.



Zusammenfassung.

Es gibt bei Kindern typische, in einem frühen Stadium entstehende hämatogene Spitzenmetastasen, die mit primären Herden nicht verwechselt werden dürfen. Ihr biologisches Verhalten entspricht dem des Primärstadiums. Eine unmittelbare Verbindung mit tertiären Lungenspitzentuberkulosen ist nicht nachzuweisen, vielmehr scheint den Herden die Eigenschaft der Ausbildung einer örtlichen Gewebsimmunität eigen zu sein.



XXXVI.

Die klinische Beurteilung der Komplementablenkung nach Wassermann (Tu.Wa.R.) und Besredka (Bes.R.) unter Berücksichtigung der spezifischen Hautreaktion (Kut.R.), Blutkörperchen-Senkungsreaktion (S.R.) und des weißen Blutbildes (L.Bl.B.).

[Aus der II. medizin. Abt. (Geh. Rat Prof. Dr. Zinn) und aus dem bakteriologischen Institut (Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch-Kempner) des Städt. Krankenhauses Moabit-Berlin.]

Von

Dr. Friedrich Scheidemandel,

jetzt Fürsorgearzt an der Tuberkulosefürsorgestelle „Nürnberg" (Oberarzt Dr. Riedel).

Die Nachprüfungen der Komplementbindungsreaktion mit dem von Wassermann angegebenen Antigen, einem Lezithin-Tetralin-Tuberkelbazillenpräparat, haben nicht die gleichen Ergebnisse gezeitigt, wie sie Wassermann in seiner Originalarbeit angegeben. Vor allem konnten die Erwartungen, welche Wassermann für die Unterscheidung der aktiven von der inaktiven Tuberkulose, Erkennung der Frühformen und besonders der kindlichen Tuberkulose hegte, von keinem der Nachprüfenden in ausschlaggebend-bejahendem Sinne entschieden werden. Faßt man die Ergebnisse nachstehender Autoren: Wiese, Blumenthal, Ritter, Silberstein, Zadek, Janssen, Klopstock, Jakob und Wöckel, Rennebaum, Weise, Kretschmer und Bodenheimer, Mylius über die Tu.Wa.R. zusammen, so kommt man zu folgender Beurteilung der Reaktion:

„Die Tu.Wa.R. ist spezifisch. Sie ist zu etwa 65% positiv bei ausgesprochenen Tuberkulosen, besonders exsudativen und fortgeschrittenen produktiven. Bei aktiven Kindertuberkulosen versagt sie in etwa 50%. Positiv ist die Reaktion auch — allerdings nicht übermäßig häufig — bei sicher nicht aktiven Tuberkulosen. Aktive und inaktive Tuberkulose können demnach mit Hilfe der Tu.Wa.R. nicht einwandfrei auseinandergehalten werden."

Wie Wassermann auf Grund von Tierversuchen feststellte, hatte das tetralinisierte Tuberkelbazillenpräparat vollkommen antigene Eigenschaft, und die damit sowie mit abgetöteten Tuberkelbazillen vorbehandelten Tiere, gaben mit dem Tu.Wa.-Antigen ++++ Reaktion, waren also reich an komplementbindenden Antikörpern. Auffallenderweise fiel aber die Reaktion mit dem Serum einwandfrei tuberkulöser Personen negativ aus und Wassermann führt den Unterschied im Reaktionsausfall auf die veränderte Reaktivität des tuberkulösen Gewebes im er-



krankten Organismus zurück. Und zwar nimmt Wassermann an, daß „ähnlich wie bei der Serodiagnostik der Syphilis, auch im Serum des tuberkulös Erkrankten eine lipophile Komponente sein müsse“. Fügte er nun dem Tetralinantigen als lipophile Komponente Lezithin hinzu, so trat sofort auch bei Phthisikern positive Reaktion ein. Auch im Besredkaantigen finden sich diese Lipoide und zwar in quantitativ höherem Maße und verschaffen ihm in erheblichem Prozentsatz positive Resultate. Eben dieser stärkeren lipophilen Komponente aber schreibt Wassermann die Tatsache zu, daß das Besredkaantigen auch bei Lues positive Resultate liefert, während dies bei seinem Antigen nicht der Fall ist. Insofern ist also die Tu.Wa.R. spezifischer als die Komplementablenkung nach Besredka. Nichtsdestoweniger hat sich uns im Krankenhause Moabit die Bes.R. gut bewährt und in manchem Zweifelsfalle zusammen mit anderen Untersuchungsmethoden zur Klärung und Sicherung der Diagnose beigetragen. Allerdings die Unterscheidung zwischen aktiver und inaktiver Tuberkulose ist auch mit dem Besredkaantigen nicht immer einwandfrei möglich. Um nun im Vergleich der Wertigkeit beider Reaktionen nachzugehen und auch unsererseits die Angaben Wassermanns nachzuprüfen, wurden 100 Fälle mit den beiden Antigenen untersucht. Die eine Reaktion wurde dadurch gewissermaßen zur Kontrolle der anderen. Zu gleicher Zeit wurde aber der Frage der Aktivität und Inaktivität besondere Aufmerksamkeit geschenkt und aus diesem Grunde in fast allen Fällen außer genauer klinischer Untersuchung als Hilfsmethoden die Blutkörperchensenkung, die spezifische Kutanreaktion, Leukozytenzählung und Auswertung des weißen Blutbildes angewendet. All diese Untersuchungsmethoden zusammengenommen und mit einer gewissen Kritik verwertet, kommt man doch in einem Teil der fraglichen Fälle noch zu einem positiven Ergebnis, da die spezifische Komplementablenkung nach Besredka und Wassermann eine gute Unterstützung der unspezifischen Senkungsreaktion, Leukozyten und Blutbildsverschiebung bildet.

Was aber die Frage der Unterscheidung, ob aktive oder inaktive Tuberkulose allein durch die Tu.Wa.R. betrifft, so halten wir die Behauptung Wassermanns, „daß jeder Mensch, ob Kind oder Erwachsener, dessen Serum mit dem Tetralin-Tuberkuloselezithin positiven Ausschlag gibt, nicht nur Tuberkelbazillen in sich birgt, sondern auch tuberkulöses Gewebe, aus welchem er resorbiert und auf welches er reagiert, d. h. an **einer aktiven Tuberkulose leidet**“ für viel zu weitgehend. Kann man doch auch behaupten, daß beispielsweise nur einige wenige produktive Spitzenherdchen nicht ausreichen, um die zu einer positiven Reaktion nötigen Gegenstoffe zu liefern bzw. daß auch sehr wohl ein inaktiver vollkommen ruhiger Primärkomplex noch positive Reaktion geben kann, denn er birgt ausgesprochen tuberkulöses Gewebe in seiner inneren, der sogenannten spezifischen Kapsel (Aschoff) — von deren Vorhandensein ich mich an zahlreichen Schnitten persönlich überzeugen konnte[1]) — kann, wie nachgewiesen, virulente Bazillen enthalten (Rabinowitsch-Kempner) und ist deshalb in der Lage, dauernd Antikörper zu liefern. Was uns wesentlich zu sein scheint für das Zustandekommen einer positiven Komplementablenkung, ist weniger die Art des Antigens (denn auch das Besredkaantigen ergibt, wie sich auch bei unseren Versuchen erwiesen, im Vergleich mit dem Wassermannschen ausreichend positive Resultate), sondern die vom Herde produzierte Menge der Antikörper bzw. deren Beanspruchung im Abwehrkampfe. Zu dieser Auffassung kommt man besonders auch dadurch, wenn man beobachtet, daß die Komplementablenkung bei an ausgedehnter Tuberkulose leidenden Patienten (Fall 15, 16, 30, 39, 58, 62) am Tage der Einlieferung negativ, nach zwei Tagen der Ruhe aber deutlich positiv ausfällt. Auf der anderen Seite findet man bei Fällen, bei denen sowohl die klinische Untersuchung als auch die angegebenen Hilfsmethoden keinerlei Anhalts-

[1]) Die mikroskopischen Untersuchungen wurden während meiner früheren Tätigkeit im Waldhaus Charlottenburg in Sommerfeld (Osthavelland), ärztlicher Leiter Dr. Ulrici, ausgeführt.



punkte für irgendeinen aktiven Prozeß bieten, sowohl mit dem Wassermann- wie Besredkaantigen positive Komplementablenkung. Es sei zur Erläuterung bereits hier auf die Fälle 48, 66, 67 hingewiesen. Es handelt sich in diesen Fällen um 3 Brüder im Alter von 19—21—14 Jahren. Der 1. Bruder hatte eine ausgesprochene zirrhotische Phthise des rechten Oberlappens und produktive Tuberkulose im linken Oberlappen; er wurde von uns aus der Poliklinik in die klinische Abteilung übernommen. Um nun eventueller Familieninfektion nachzugehen und die serologische Untersuchung anzustellen, wurden die beiden Brüder des Patienten bestellt und bei ihnen nach Besredka und Wassermann fast übereinstimmende positive Befünde erhoben. Nichts, auch die Hilfsmethoden nicht, sprach für aktive Tuberkulose, nur bei dem 21jährigen Bruder fanden sich röntgenologisch im linken Oberlappen zwei kleine periphere Kalkherde.

Zwischen negativen Reaktionen bei fortgeschrittenen Tuberkulosen und positiven, bei einwandfrei inaktiven Prozessen, ja sogar klinisch Gesunden, gibt es zahlreiche Übergänge von angedeuteter bis zur kompletten Hemmung, wobei man nicht behaupten kann, die Tu.Wa.R. wäre ausgesprochen häufig negativ, bei den schweren Erkrankungen, eine Tatsache, auf die Wassermann besonders hinweist und daraus ableitet, die Tu.Wa.R. sei besonders für Frühfälle geeignet. Mit den Worten „als eigentliches Betätigungsfeld für diese Serodiagnostik der Tuberkulose werden vorläufig die so sehr häufigen Fälle bezeichnet, in denen der Arzt im Zweifel ist, ob es sich überhaupt um eine aktive Tuberkulose handelt".

All dies zusammengenommen und unter Berücksichtigung auch der pathologisch-anatomischen Verhältnisse — es gilt dies auch für die Komplementablenkung nach Besredka — kommen wir zu der Auffassung, daß für das Zustandekommen positiver Komplementablenkungsreaktionen nicht so sehr die Aktivität des tuberkulösen Prozesses als vielmehr die zur Verfügung stehende Antikörpermenge von Bedeutung ist. Aus diesem Grunde glauben wir, daß es auch mit Hilfe serologischer Methoden nie einwandfrei gelingen wird, aktive oder inaktive Tuberkulose voneinander zu unterscheiden. Ferner läßt sich schon auf Grund der oben erwähnten Gegenüberstellungen feststellen, daß man bei einmaliger serologischer Untersuchung nur ein Zustandsbild bekommt; im Zweifelsfalle müssen zwei oder mehrere Reaktionen vorgenommen werden. Wir sind auf diese Verhältnisse absichtlich etwas genauer eingegangen, um damit festzulegen, wie weit man nach unserem Dafürhalten in seinen Erwartungen mit serologischen Untersuchungsmethoden bei Tuberkulose gehen darf.

Bevor wir auf unsere eigenen Ergebnisse mit den beiden Antigenen eingehen, erscheint es uns zweckmäßig, die Erfahrungstatsachen zusammenzufassen, soweit sie für die Beurteilung des weißen Blutbildes von Wert sind und zurzeit Geltung haben (vgl. Literatur: 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 39).

Aus dem Blutbild läßt sich im allgemeinen kein Urteil abgeben über das pathologisch-anatomische Substrat der tuberkulösen Lungenerkrankung.

Neutrophilie, Leukozytose und Linksverschiebung findet sich bei Tuberkulosen erheblicher Ausdehnung und ungünstiger Prognose oder akuten Erkrankungen (Pleuritiden usw.), das Zurückgehen der Blutbildsveränderung und die Annäherung an das normale weiße Blutbild zeigen bei fortlaufender Beobachtung die Besserung des Krankheitsprozesses an. Das Zurückgehen der Leukozytenzahl unter das Normale deutet in schweren Fällen auf Erschöpfung der Knochenmarksfunktion hin. Beginnende sowie inaktive Tuberkulosen beeinflussen Leukozytenzahl und neutrophiles Blutbild so gut wie nicht.

Lymphozytose findet sich, wie die Mehrzahl der Autoren angibt, in den beginnenden Fällen sowie bei ausgedehnteren mit günstiger Prognose (Zirrhosen und indurierenden Formen). Es besteht gewissermaßen ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen Neutrophilen und Lymphozyten insofern, als das Sinken der Lymphozyten das Ansteigen der Neutrophilen im Gefolge hat und zugleich als Zeichen ungünstigen

Tabelle I = Gruppe I.

Nr. d. Falles	Name, Alter, Diagnose usw.	Mantoux oder Pirquet	Bes. R.	Tu. Wa. R.	Basophile 0,5 (0—1)%	Eosinophile 3 (3—4)%	Myelozyten 0%	Jugendformen 0 (1)%	Stabkernige 4 (3—5)%	Segmentkern. 63 (58—66)%	Lymphozyten 23 (21—30)%	Monozyten 6 (4—8)%	Leukozyten	S. R.	
1	B. S., 16 J. Doppelseitige, kavernöse, indur., exsud. Phthise	+ + —	+ + + +	+ + + +	—	3,5	—	—	5,0	56,5	35	1,0	11200	36,5	
									61,5						
3	Ku. K., m., 18 J. Doppelseitige, exsud., kavernöse Phthise	+ + —	18. IX. 24 — 22. IX. 24 + + + +	18. IX. 24 — 22. IX. 24 + + +	—	0,5	—	0,5	13,0	60,0	16,0	7,0	—	71,5	
									73,5						
4	H. Fr., m., 30 J. Ascites tuberculosa, Pleuritis tuberculosa	+ —	+ + + +	+ + + +	1,0	1,0	—	—	11,0	38,0	42,0	8,0	5500	40,0	
									49,0						
15	Fr. M., w. Tbc. Meningitis, generalisierte Tbc.	+ —	6. IX. 24 + + + + 16. IX. 24 + + + +	— + + —	—	1,5	—	2,5	19,0	39,5	26,0	9,5	6400	9 45	
									61,0						
40	K. O., m., 18 J. Doppels. exsud. progr. Phthise mit Drüsen	— —	+ + + +	+ + + +	—	—	—	1,0	12,5	69,5	10,5	6,5	7200	97	
									82,5						
2	S. St., m., 44 J. Chron. indur., kavernöse Phthise, doppelseitig	+ + —	+ + + +	±	—	2,0	—	—	4,0	76,0	12,0	6,0	13000	58,5	
									80,0						
8	Fr. Pr., m., 13 J. Prod. Tbc. l. o. L. Pleuritis sicca	+ + + —	+ + + +	±	—	—	—	0,5	3,0	74,5	15,0	4,0	—	29,0	
									78,0						
12	A. W., m., 53 J. Rasch progr. prod.-exsud. doppels. Phthise	— —	+ +	—	—	—	—	3,0	37,0	50,0	6,0	4,0	14000	47	
									90,0						
14	A. F., m., 47 J. Prod. indur. Tbc. r. u. L. Asthma	+ —	+	+	—	2,0	—	2,0	7,0	58,0	26,0	3,0	12200	68	
									69,0						
31	J. M., m., 45 J. Indur., kavern., prod. Tbc., vorwiegend r.	+ + —	+ + + +	+ +	—	1,0	—	—	11,0	54,0	30,0	4,0	3700	69,5	
									65,0						
37	M. S., w., 23 J. Prod. Tbc. r. o. L. mit kavern. Pneumothorax	+ + —	+ + + +	+ + + +	—	4,5	—	1,5	18,5	49,5	18,0	8,0	8400	3. IX. 24 26,5 23. IX. 24 47	1)
									78,5						
47	H. S., w., 20 J. Prod. Tbc. r. o. L. u. l. Spi. Pneumo	+ + —	+ + + +	+ + + +	0,5	0,5	0,5	1,0	5,5	67,5	19,5	5,5	8600	54	2)
									74,5						

83	Fr. St., m., 24 J. Disseminierte Tbc. r. Lunge, Pneumothorax	+ + −	+ + + +	+ + + +	—	2,0	—	3,0	20,5	64,0 (84,5)	10,5	3,0	12500	22,5	[3]
73	A. D., w., 19 J. Disseminierte, feinknotige Tbc. beider Lungen	+ − +	+ +	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	
30	J. K., m., 20 J. Vorwiegend linksseitige progr. exsud. Phthise	+ + −	18. IX. 24 —; 22. IX. 24 + + + +	18. IX. 24 —; 22. IX. 24 + + − + + +	1,0	2,5	—	1,5	13,0	59,5 (73,5)	19,0	3,5	6300	14,5	
62	E. S., m., 26 J. Isolierte chron. Darmtbc.	− −	30. IX. 24 + +; 4. X. 24 + + + +	30. IX. 24 —; 4. X. 24 + + + +	—	4,0	—	—	11,0	56,0 (67,0)	26,0	3,0	5000	5,0	
48	H. R., m., 19 J. Fam.-A.: Tbc. + zirrhotische kavernöse Phthise r. o. L., l. Spi.	+ −	+ + + +	+ + + +	—	2,0	—	—	9,0	57,0 (66,0)	29,0	4,0	10200	36	

[1]) Pleuritis exsudativa. [2]) Früher 20. [3]) Früher 60,5.

Verlaufes anzusehen ist. Das umgekehrte Verhalten muß selbstverständlich entsprechend bewertet werden.

Eosinophilie, Wiederzunahme der Eosinophilen nach vorherigem Absinken ist ein günstiges, Aneosinophilie ein absolut ungünstiges Zeichen.

Das Verhalten der Monozyten ist geringeren Schwankungen unterworfen. In prognostisch ungünstigen Fällen soll Abnahme, nach manchen Impfungsverfahren und chemotherapeutischer Behandlung Zunahme eintreten.

Bezüglich der Beurteilung der spezifischen Hautreaktion verweisen wir auf die Arbeiten von L. Rabinowitsch-Katz und Erich Lange.

Die Ergebnisse der Sedimentierungsreaktion setzen wir als bekannt voraus.

Die von uns klinisch geprüften und ausgewählten Fälle lassen sich am besten in drei Gruppen beobachten:

I. Gruppe: Klinisch sichere Lungentuberkulosen.

II. Gruppe: Fälle mit teils ganz geringem klinischen Lungenbefund, teils inaktiv, teils fraglich.

III. Gruppe: Kontrollfälle, sicher Nichttuberkulöse.

Von den beiden ersten Gruppen wird eine Anzahl von Fällen in Tabellenform wiedergegeben unter Anführung der Untersuchungsergebnisse. Die serologischen Untersuchungen der Fälle wurden von Herrn Watanabe im bakteriologischen Institut des Krankenhauses unter Leitung von Frau Professor Rabinowitsch ausgeführt; Herr Watanabe hat gesondert über seine Ergebnisse berichtet (Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 42, H. 1). Bestimmung der Sedimentierung erfolgte nach Westergreen-Katz durch Erhebung des Mittelwertes, wobei als Normalwert nach Katz 2—8 mm angenommen wurde; die des weißen Blutbildes nach Schilling mit Färbung nach Pappenheim. Die allergische Hautprüfung wurde teils intrakutan nach Mantoux (A.T. 1 : 5000), teils nach Pirquet vorgenommen.

Gruppe I umfaßt 32 Fälle. In 20 = 62,5 % dieser Fälle ergeben Bes.R. und Tu.Wa.R. völlige, positive Übereinstimmung. 11 davon waren exsudative oder produktive Tuberkulosen bzw. Mischformen aus diesen beiden, meist schwere Erkrankungen mit ungünstiger Prognose. Dazu kommen 4 Pneumothoraxfälle und weitere 5 stationäre, gutartige Phthisen. Eine Ausnahme bildet Fall 62, eine nach

Trauma entstandene, isolierte Darmtuberkulose. 15mal ergab die Auswertung des Blutbildes bei den schwer bzw. akut Erkrankten stark, bei den übrigen weniger stark ausgesprochen Neutrophilie und Linksverschiebung; gemeinsame Neutrophilie, Leukozytose und Linksverschiebung hatten unter diesen wieder 6 Patienten, darunter auffallenderweise 5 mit Pneumothorax (Fall 37, 42, 43, 47, 83). Im Fall 37 bildete sich unmittelbar nach Anlegung des Pneumothorax Exsudat auf der erkrankten Seite; in den Fällen 43 und 47 war Erkrankung der anderen Lunge hinzugekommen. Bei dem Patienten des Falles 83 handelte es sich um einen neuangelegten Pneumothorax bei disseminierter Erkrankung der rechten Lunge. Die S.R. war in allen diesen Fällen sehr stark erhöht (49—97 mm). Die Allergieprüfung ergab bei 11 Patienten (Fall 1, 3, 5, 16, 37, 47, 83, 51, 4, 58) starke Reaktionen. Davon lassen sich wieder Fall 1, 3, 5, 16, 83 dem sogenannten sekundären Stadium nach Ranke zuweisen. Es sind teils deutlich sekundäre, teils sich unmittelbar an das sekundäre Stadium anschließend tertiäre Phthisen. Die übrigen Fälle gehören als isolierte Phthisen dem Tertiärstadium an, ebenso die Fälle mit einfach positiver Kutanreaktion (13, 42, 43, 48, 53), mit Ausnahme des Falles 4, den wir noch dem Sekundärstadium (Generalisation) zuweisen möchten.

Negativ war die Kutanreaktion in Fall 40 (progressive doppelseitige exsudative, kavernöse Phthise mit Halsdrüsentumoren (Stadium II nach Ranke), Fall 41 doppelseitige lobär käsige Pneumonie nach Hämoptöe; Stadium III nach Ranke) und Fall 62 (isolierte Darmtuberkulose; Stadium III nach Ranke); alles schwer kachektische Patienten.

Von dem letzten sei ein kurzer Auszug aus der Krankengeschichte gegeben:

E. S., m., 27 Jahr, aufgenommen 39. IX. 24. 1917: Granatsplitter-Bauchhöhle. 1918: Peritonitis-Blinddarmoperation. 1919: Ileus, anus praeter. 1920: Gastroenterostomie. 1923: Magenfistel (mehrere Operationen). Seit 6 Wochen starke Gewichtsabnahme, seit 3 Wochen heftige Bauchschmerzen und Durchfälle. Sehr stark abgemagerter Mann, Körpergröße 1,73, Gewicht 45 kg. Temperatur bis 38,2°. Täglich bis zu 4 Durchfälle, Stuhl: Tbc. +. Lunge: o. B. Diagnose: isolierte chronische Darmtuberkulose. Bes. R., Tu. Wa. R., S. R., weißes Blutbild siehe Tab. I.

Wir sehen bei diesem Patienten, bei welchem durch die Verwundung ein alter tuberkulöser Darminfekt aufflackerte oder die Disposition zum Haften der enteralen Infektion geschaffen wurde, die aufänglich nur schwach positiven Komplementablenkungen nach kurzer Ruhe positiv werden. Die fast subnormale Leukozytenzahl und ganz unwesentliche Neutrophilie führen wir auf die schwere Kachexie des Patienten zurück. Immerhin zeigt die deutliche Linksverschiebung die Aktivität und ungünstige Prognose des Prozesses an. Auffallend und nicht zu den übrigen Ergebnissen passend ist die relativ hohe Zahl der Eosinophilen, die ja erfahrungsgemäß günstig zu bewerten ist. Vielleicht deutet sie in der Tat eine vorübergehende Besserung im Zustande des Patienten an. Im übrigen sei dieser Fall ein Beispiel positiver Komplementablenkung bei deutlicher Kachexie.

Lymphozytose fand sich bei den Kranken 52 und 53 mit produktiven Oberlappenprozessen mäßiger Ausdehnung und günstiger Prognose, ferner im Fall 1 bei einem 16jährigen Jungen mit ausgedehnter doppelseitiger kavernöser, aber zur Induration neigender Lungenphthise. Die sehr ungünstige Prognose und Schwere der Erkrankungen der Patienten 3, 5, 16, 40 mit rein exsudativen Tuberkulosen drückte sich in der An- bzw. Hypeosinophilie aus; ebenso im Fall 43 und 47 (s. o.), das Verhalten der Monozyten bot nichts Charakteristisches; die Zahlen hielten sich, sei es nach oben oder unten, stets nahe der Normalzahl. (Tab. II.)

Über die Verteilung der Reaktionsgrade bei den übrigen 12 Fällen gibt neben Tab. I. besonders Tab. II kurz Aufschluß. Es waren dies ausschließlich produktive, mehr oder minder ausgedehnte Tuberkulosen, indurierende Phthisen, aktive Spitzentuberkulosen. Dazu kommen noch 2 dem Sekundärstadium angehörende generalisierte Tuberkulosen (Fall 15 und 73) und ein ante exitum geprüfter Fall exsudativproduktiver Tuberkulose (Fall 12). Wir ersehen aus Tab. II, daß bei diesen Fällen,

Tabelle II.

Bes. R.	++++−+++	= 27 = 84,37%
Tu. Wa. R.	++++−+++	= 29 = 62,50%
Bes. R.	++	= 4 = 12,5 %
Tu. Wa. R.	++	= 6 = 18,75%
Bes. R.	+	= 1 = 3,12%
Tu. Wa. R.	+	= 3 = 9,37%
Bes. R.		− = 0 %
Tu. Wa. R.		3 = 9,37%

die wir mit den wenigen Ausnahmen dem tertiären Stadium Rankes zurechnen müssen und die absolut bis relativ prognostisch günstig zu beurteilen sind, die Bes. R. in einem höheren Prozentsatz positive (++++−+++) Resultate gibt als die Tu. Wa. R. Wassermann bewertet zwar auch die angedeuteten (++−+) Hemmungen, doch müssen diese nach unseren Erfahrungen ausgeschaltet oder nur sehr mit Vorsicht gewertet werden, ein Punkt, auf welchen wir noch ausführlicher weiter unten zu sprechen kommen. Entsprechend der Verschiedenheit dieser Fälle anch Ausdehnung und Aktivität war die S. R. wechselnd von hohen bis zu ganz niedrigen Werten. Die Hautallergieprüfung gab einfach bis stark positive Reaktionen. Die Linksverschiebung war nur in den fortgeschrittenen Fällen ausgesprochen, sonst fehlte sie oder war nur angedeutet. Deutliche Lymphozytose fand sich in den günstigen Fällen 50 und 57.

Auf die Fälle 12, 15, 73 sei noch kurz besonders eingegangen, da sie uns bezüglich des Ausfalls der Komplementablenkungen besonders wichtig erscheinen.

Fall 15 (vgl. Tab. I). Schwester M. Fr., 26 Jahre, Fam.-Anam.: o. B. 1918: Masern, 1920: Nierenbeckenentzündung, Januar 1923: Grippe und Bronchitis, Juli 1923: Pleuritis sicca nach Sonnenbrand, 5 Monate lang Fieber, Abmagerung, Leibschmerzen. Januar—April 1924: Sanatorium Sorge (Harz). Untersuchung am 16. IX. 24: Grazile Patientin, Lunge: perkutorisch und auskultatorisch o. B., kein Husten, kein Auswurf. Temp. dauernd zwischen 38 und 39°. Starke Leibschmerzen, Druckempfindlichkeit der Ileozökalgegend. Diagnose: Abdominaldrüsentuberkulose (langsam fortschreitende generalisierte Tuberkulose). Bes. R., Tu. Wa. R., Kut. R., S. R., L. Bl. B. (vgl. Tab. I). Etwa 8 Tage später trat linksseitige exsudative Pleuritis auf. Nach weiteren 14 Tagen zeigten sich die ersten Anzeichen einer tuberkulösen Meningitis, die sich bald zu den schwersten Symptomen steigerte und Ende Oktober ad exitum führte.

Dieser kurze Krankenbericht mit seiner lang zurückreichenden Beobachtung gibt ein selten instruktives Bild einer typischen Generalisation mit mehreren hämatogenen und schließlich zum Tode führenden Aussaaten. Aus den Komplementablenkungen dieses Falles geht hervor, daß die Bes. R. schon einwandfrei positiv, als die Tu. Wa. R. noch völlig negativ gewesen. 10 Tage später, kurz vor dem Auftreten des Exsudates, erhöhte sich die Sedimentierung bereits beträchtlich, Tu. Wa. R. wurde ++, Bes. R. blieb ++++. Die deutliche Linksverschiebung zeigte gleichfalls die ungünstige Prognose bzw. Verschlimmerung an.

Fall 73. Frl. Anna D., Fam.-Anam.: o. B., Pers.-Anam.: als Kind Masern, Windpocken, häufig Angina; 1922: schwere Abdominalgrippe, seitdem Druck in der Magen- und Lebergegend, Gewichtsabnahme und dauernd Leibschmerzen. 1922: Lungenröntgenaufnahme (Frankfurt a. M.). Damals angeblich nur alte Herde in der Lunge festgestellt. Februar 1922: Appendizitis (Operation); Dezember 1923: Gewichtsabnahme und Temperaturerhöhung; April 1924: Übelkeit, kein Husten, leichtes Fieber; Juni 1924: Lungenspitzenkatarrh festgestellt. Status 25. X. 24: grazile asthenische Patientin, leichte Dorsalskoliose nach links, Lungenbefund: leichte Schallverkürzung l. h. o. bis etwa 6. Bw., fast bronchiales Atmen, r. h. o. bis 3. Bw., leichte Schallverkürzung, verschärftes bronchovesikuläres Atmen, l. v. o. Schallverkürzung bis 2. Rippe, Atmung bronchovesikulär, r. v. o. Inspiririum verschärft, keine R.G. Abdomen: Druckpunkt oberhalb des Nabels und l.h. neben der Wirbelsäule in Höhe des 11. Bw. (Boas). Temp. zwischen 36,5—37,3°, kein Auswurf, etwas Husten, keine Dyspnoe, keine Zyanose, keine Drüsenschwellung. Röntgenbefund (Durchleuchtung): rechts im 2. I. C. R. strangförmige Schatten, rechte Spitze leicht verschleiert, linke Spitze etwas weniger verschleiert. Platte: feinknotige Dissemination über beiden Lungen. In den mittleren Partien links, beginnende wolkige Konfluation, außerdem Herde links, deutlich größer als rechts. Kut. R.: +−+; S. R. 19, Bes. R. ++, Tu. Wa. R. −. Diagnose: symptomarme feinknotige Tuberkulose beider Lungen.

61	R. T., m., 24 J. Fam.-A.: o. B. Lunge: o. B. Grippe	+ –	—	0,5	—	—	6,0 | 64,5 (70,5)	20,5	8,5	5000	++++	++++	4,25	l. Hilus, r. Unterfeld } Kalkherde
66	A. R., m., 21 J. Fam.-A.: Tbc. +. Kontrolle	o	—	2	—	—	7,0 | 48 (55)	38	5,0	—	++++	+++	2,0	3. Interkostalraum l. zwei kleine Kalkherde
67	A. R., m., 14 J. Bruder von 66 u. 48 (vgl. Tab. I)	o	—	7	—	—	8,0 | 48 (56)	34	3,0	8900	++++	++	3,5	Lunge: o. B.
6	G. T., m., 27 J. Fam.-A.: o. B. Alte Spitzentbc. l.	+ –	—	4	—	1	8,0 | 48,0 (56)	31,0	8	—	+++	+++	4,5	L. Spi. und 1. Interkostalraum mehrere verkalkte Herde
18	M. L., w., 45 J. Fam.-A.: o. B. Ausgeheilte Spitzentbc. r.	++ –	—	2,5	—	—	4,5 | 71,0 (75,0)	16,0	6,0	7200	+	—	7,25	Gravida III. mens. L. Hilus Kalkherde
45	H. B., w., 25 J. Fam.-A.: Tbc. +. Spitzentbc. l.	+ –	0,5	3,5	—	—	2,5 | 36,0 (38,5)	53,5	4,0	5200	++	++	5,25	L. 2. Interkostalraum und r. Hilus Kalkherd
35	A. K., w., 18 J. Fam.-A.: Tbc. +. Keine aktive Tbc.	++ –	—	1,5	—	1,5	3,0 | 44,0 (48,8)	42,0	8,0	5000	—	+	6,0	L. Zwerchfell kleine Adhäsion
				1,0	—	—	2,0 | 35,0 (37,0)	58,0	4,0					

Die Erhebung des L.Bl.B. war wegen voreiligen Austritts der Patientin nicht möglich. Die Klärung des Falles wird durch die Komplementablenkungsreaktionen leider nur wenig gestützt und doch gehören diese chronisch verlaufenden, symptomarmen Tuberkulosen zu den Fällen, die der klinischen Diagnostik lange Zeit große Schwierigkeit machen können. Die Röntgenaufnahme, und wie aus diesem Falle hervorgeht — nur die Aufnahme, nicht aber die Durchleuchtung — klärt gewöhnlich das Bild, aber auch erst dann, wenn das Schicksal des Patienten mehr oder minder entschieden ist. Hier wäre eine zuverlässige Unterstützung durch serologische Methoden besonders erwünscht.

Fall 12. Theodor W., 53 Jahr, Fam.-Anam.: o. B., Pers.-Anam.: keine Kinderkrankheiten, in den letzten Jahren häufig Husten, starke Abmagerung, häufig gestörter Gesundheitszustand; vor 2 Monaten Schwellung des Beines. Status: 13. IX. 24: hochgradig abgemagerter anämischer Mann, mit schlaffer Muskulatur. Lunge: Dämpfung beiderseits bis etwa 9. Bw. hinten und vorne bis Basis. Über den Spitzen tympanitischer Klopfschall, Atmung abgeschwächt bronchovesikulär mit ziemlich reichlich kleinmittelblasigen klingenden R.G. Temp.: hohe remittierende Kontinua bis 39° (Typus inversus), reichlich Sputum, geballt eitrig, Tbc. ++; Puls 142. Diagnose: rasch progrediente, doppelseitige produktiv-exsudative kavernöse Phthise. Reaktionen vgl. Tab. I.

Bei diesem Patienten geben die erwähnten Untersuchungsmethoden ein Bild, wie es für die schwere Kachexie typisch ist: Negative Hautreaktion, angedeuteter Bes.R., negativer Tu.Wa.R., ausgesprochenste Linksverschiebung.

Fassen wir das Ergebnis bezüglich der Bewertung der beiden Komplementablenkungen bei den Tuberkulosen dieser Gruppe zusammen, so ergibt die Tu.Wa.R. besonders häufig und einwandfrei positive Resultate bei exsudativen und ausgedehnten produktiven Prozessen. Ähnlich verhält es sich auch mit der Bes.R., jedoch fällt diese auch noch in einem Teil der Fälle deutlich positiv aus, in welchen die Tu.Wa.R. nur angedeutet oder negativ ist. Wir müssen also die Bes.R. für praktisch zuverlässiger halten. Gemeinsam ist beiden Reaktionen der nur angedeutete Reaktionsausfall bei den zur Induration neigenden produktiven

Tuberkulosen (2, 14, 57). Am besten lassen sich diese Ergebnisse verstehen, wenn wir, wie eingangs angedeutet, von der zur Verfügung stehenden Antikörpermenge ausgehen, die wir uns bei den ausgedehnten Prozessen besonders reichlich produziert und im Serum vorhanden — vorausgesetzt der Körper ist zur Produktion überhaupt noch imstande — bei den indurierenden und auch vielleicht den disseminierten, symptomarmen Formen in geringerem Maße erzeugt oder mehr an die Zelle gebunden denken müssen. In ähnlichem Sinne sprechen sich auch L. Rabinowitsch und Katz aus; auch stimmen unsere Ergebnisse mit der Komplementablenkung nach Bes.R. gut mit den Erfahrungen von L. Rabinowitsch und Katz überein.

Die Linksverschiebung und Neutrophilie im weißen Blutbild war am ausgesprochensten bei den exsudativen und progredient produktiven sowie akuten Prozessen. Ziemlich übereinstimmend geht damit Leukozytose und fast parallel mit der Linksverschiebung die Sedimentierungsreaktion, d. h. je fortgeschrittener oder akuter der Lungenprozeß, um so höher die S.R.; dieser Parallelismus gilt auch bis zu einem gewissen Grade für die beiden Komplementablenkungen. Wir können somit bezüglich der Linksverschiebung, Neutrophilie und Leukozytose die Erfahrungen der anderen Autoren bestätigen. Ferner fanden auch wir An- und Hypeosinophilie bei den prognostisch ungünstigen, Lymphozytosen bei beginnenden gutartigen, indurierenden Tuberkulosen. Wir heben diese Feststellungen deshalb nochmals besonders hervor, da es auch uns darauf ankam, die Verschiebung der weißen Blutzellen bei Tuberkulose nachzuprüfen. Zugleich läßt sich daraus die Erwartung ableiten, daß wir bei den Fällen der nun folgenden Gruppe — es handelt sich im wesentlichen um gering inaktive, inaktive oder fragliche Tuberkulosen — weniger die Linksverschiebung als die Lymphozytose erwarten und als beweisend verwerten dürfen.

Bei der kritischen Betrachtung der Ergebnisse der Komplementablenkungen nach Besredka und Wassermann der Gruppe II (vgl. Tabb. II und IV) mit 46 Fällen sollen zunächst 20 Fälle von Tuberkulosen mit ganz geringen klinischen Symptomen herausgenommen werden, die sich folgendermaßen gliedern lassen: 4 Fälle mit Pleuritis exsudativa, 8 Spitzen- bzw. Oberlappentuberkulosen, 5 Hilus- und Abdominaldrüsenerkrankungen und 3 Fälle sekundärer Tbc.-Bronchitis bei Kindern im Alter von 6—14 Jahren. Über die Verteilung der Reaktionsgrade gibt am kürzesten wieder diese Gegenüberstellung Aufschluß.

Tabelle IV.

Tu. Wa. R.	++++−+++	= 9	= 45 %
Bes. R.	++++−+++	= 12	= 60 %
Tu. Wa. R.	++	= 4	= 12,5 %
Bes. R.	++	= 6	= 18,75 %
Tu. Wa. R.	+	= 3	= 15 %
Bes. R.	+	= 0	= 0 %
Tu. Wa. R.	−	= 5	= 25 %
Bes. R.	−	= 5	= 25 %

Es ergibt sich hieraus, daß die Häufigkeit der positiven (+++−++++) Reaktionen sowohl mit den Antigenen Besredka als auch Wassermann bei diesen symptomärmeren Fällen gegenüber dem symptomreichen der vorigen Gruppe abnimmt, daß ferner auch hier die Bes.R., prozentual genommen, mehr einwandfreie Resultate gibt. Besonders hervorzuheben ist der positive Ausfall der Bes.R. bei Pleuritis exsudativa. Ein gesetzmäßiges Abhängigkeitsverhältnis der beiden Reaktionen von der S.R., etwa in dem Sinne „hohe S.R., deutliche positive Komplementablenkung", bestand nicht. Die S.R. selbst ergab naturgemäß bei dieser Gruppe im Durchschnitt niedere Werte, hielt sich aber sonst an das Gesetzmäßige. Ebenso fand sich relativ selten Linksverschiebung. Auf die Wichtigkeit „erheblicher bis starker Linksverschiebung bei Bronchialdrüsentuberkulose ohne Fieber" weist Schilling hin; wir fanden sie bestätigt in den Fällen 34, 36, 78, 80, 81. Vorhanden waren S.R.

und L.Bl.B. bei den akuten und aktiveren Prozessen (10, 11, 26, 34, 36, 65, 80, 81).

Wie erwartet, fanden sich entsprechend der günstigen Prognose der Fälle in einer erheblichen Anzahl der Fälle relative Lymphozytose (zwischen 30 und 60). Fall 11, 20, 34, 35, 44, 70, 78, 80, 81. Wir haben den Eindruck, daß diese erhöhten Lymphozytenzahlen, wenn sie auch auf der einen Seite die günstige Prognose eines Falles andeuten, doch auf der anderen immer noch für eine gewisse Aktivität des Prozesses sprechen und sich häufig mit positiver Komplementablenkung vergesellschaftet finden (11, 26, 34, 44, 70, 78). Man wird der Lymphozytose also eine besondere Bedeutung beilegen dürfen, im gewissen Sinne sogar eine spezifische, da die Beziehung der Lymphozyten zur Tuberkulose feststeht. Die Lymphozytose und die positive Komplementablenkung haben uns auch bei der Beurteilung einer Anzahl dieser Fälle (39, 44, 70, 71, 72) die Diagnose bestätigen helfen. Diese Rolle möchten wir auch der deutlich positiven Komplementablenkung zuschreiben, die Rolle der spezifischen Bestätigung in Fällen mit geringem klinischen Befund, in denen wir zwar die Diagnose „Tuberkulose" auch auf Grund der Ergebnisse der unspezifischen Nebenuntersuchungen für sehr wahrscheinlich halten, aber nicht sicher beweisen können.

Die noch übrigbleibenden 26 Fälle der Gruppe II umfassen inaktive und ausgeheilte Tuberkulosen, und unter diesem vor allem Fälle, bei welchen ein abgeheilter Primäraffekt röntgenologisch in der Lunge nachgewiesen oder auf Grund der Anamnese Familieninfektion angenommen werden konnte, ferner einige unspezifische Bronchitiden. Wir haben gerade auf die Auswahl solcher Fälle mit ausgeheilten tuberkulösen Infekten, ohne Anhaltspunkt für bestehende Aktivität Wert gelegt, um nachzuprüfen, ob in der Tat solche Körper imstande sind, weiter Antikörper zu produzieren und Anlaß zu positiven Komplementablenkungen geben können. Wir erhielten wirklich unter 8 Fällen mit Lungen- oder Drüsenkalkherden (6, 7, 18, 33, 45, 61, 66, 74) 3mal (6, 61, 66) übereinstimmend positive Komplementablenkungen.

Im übrigen braucht nur noch darauf hingewiesen zu werden, daß die S.R. fast durchweg normale Zahlen bot, die Linksverschiebung, Neutrophilie, Leukozytose nahezu fehlte bzw. auf andere Erkrankung bezogen werden konnte. Dagegen ergab sich wieder in 12 Fällen Lymphozytose mit Werten von 30—77%, darunter bei positiver (+++—++++) Komplementablenkung nach Besredka oder Wassermann in den Fällen 66, 67, 59, 6, bei angedeuteter (++—+) in den Fällen 24, 32, 35, 45, 46. Ohne diesen Feststellungen an nur wenigen Fällen allzugroße Bedeutung beilegen zu wollen, möchten wir doch darauf hinweisen. Vielleicht läßt sich durch Beobachtungen größerer Zahl diesen Beziehungen nachgehen und damit ein Anhaltspunkt für Aktivität oder Inaktivität finden.

Als Beispiele für Fälle dieser Gruppe seien noch folgende kurze Auszüge aus den Krankengeschichten gegeben.

Fall 70. Schwester B. Sch., 31 Jahr, Fam.-Anam.: o. B., Pers.-Anam.: Masern, März 1924: leichte Grippe, Herzklopfen, nervöse Beschwerden; dann wieder ganz gesund. Jetzt Stiche rechte Brustseite, Nachtschweiße, Husten, Auswurf. Status am 20. X. 24: kleine grazile Patientin, reduzierter E.Z., blasse Schleimhäute, Temp. normal, anfangs leicht erhöht, Auswurf spärlich, Tbz. —, Stimme leicht belegt. Lungenbefund: leichte Schallverkürzung über der linken Spitze, leises vesikobronchiales Atmen und fragliche spärliche R. G. nach Husten. Röntgenaufnahme (Platte): in der linken Spitze ein gut umschriebenes fleckiges Herdchen, Spitze sonst normal. (Bemerkung des Röntgenologen Dr. Frik: offenbar abgelaufener Prozeß.) Diagnose: produktive Tuberkulose der linken Spitze. Reaktionen vgl. Tab. III.

In diesem Falle haben wir nach dem Befund der Komplementablenkungen sowie dem Ergebnis des weißen Blutbildes, Lymphozytose und der S.R., trotz der sehr geringen klinischen Symptome und des Röntgenbefundes aktive Tuberkulose vor uns. Ganz ähnlich lagen die Verhältnisse bei Fall 71 und 72.

Fall 34. Elsa V., 11 Jahr, Fam.-Anam. —, Pers.-Anam.: Masern, seit 4 Monaten starke

Gewichtsabnahme, etwas Husten, Schmerzen im Leib. Status am 25. IX. 24: sehr blasses, graziles dürftig genährtes Kind. Abdomen: Druckempfindlichkeit in der Oberbauchgegend. Lunge: bis auf rauhes Atmen in der Hilusgegend r. h. kein pathologischer Befund. Temp.: normal. Röntgenbefund (Durchleuchtung): von beiden Hilen ausgehende verstärkte Strangzeichnung mit kleinfleckiger Verschattung. Diagnose: Hilusdrüsentuberkulose. Reaktionen vgl. Tab. III.

Es handelte sich in diesem Falle um ein Kind, das uns in der Poliklinik vorgestellt wurde und bei dem wir ohne eingehendere Untersuchung zunächst die Komplementablenkungen vornehmen ließen. Diese ergaben nach Besredka und Wassermann ausgesprochen positive Resultate. Daraufhin wurde das Kind erneut in die Poliklinik bestellt. Die Durchleuchtung, der Ausfall der Hilfsuntersuchungsmethoden, die wiederholte serologische Untersuchung sicherten nun die Diagnose.

Die 22 Kontrollfälle umfassen Kranke im Alter von 15—83 Jahren mit den verschiedensten Krankheiten (Apoplexie, Pneumonie, Rheumatismus, Arthritis chronica, Magenkarzinom, Lues, gastrische Krise, chronische Bronchitis), bei welchen auf Grund der genauen klinischen Untersuchung aktive Tuberkulose mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden konnte. Übereinstimmende negative Tu.Wa.R. und Bes.R. ergab sich in 10 Fällen, angedeutete Hemmung Tu.Wa.R. + Bes.R. + in 5 Fällen, Bes.R. ++ Tu.Wa.R. ++ in 1 Fall (Fall 68), Bes.R. ++ Tu.Wa.R. + in 2 Fällen, Bes.R. — Tu.Wa.R. + in 1 Fall.

Einwandfrei positive Reaktionen fanden sich bei den Fällen 87. (Asthma bronchiale) — hier soll tuberkulöse Grundlage nicht ausgeschlossen werden — 56 (Apoplexie) und 84 (Arthritis urica). Wertet man die angedeuteten Hemmungen bis zu ++, wie dies ja auch L. Rabinowitsch-Kempner verlangt, nicht, so bekommt man negative Reaktionen in 19 Fällen und unter Ausschluß von Fall 87, in 90,90%, d. h. gute Übereinstimmung mit dem klinischen Befund und damit die Berechtigung, die Reaktionen als spezifisch aufzufassen. Aber auch nur unter dieser Einschränkung, die angedeuteten Hemmungen nicht für beweisend zu halten, sondern nur die deutlich positiven (+++—++++), können wir die Komplementablenkungen als praktisch für brauchbar erklären. Da auf Grund unserer Feststellungen die Komplementablenkung nach Besredka bei einwandfreien Tuberkulosen sowie bei solchen mit geringeren klinischen Symptomen prozentual häufiger einwandfreie Reaktionen gibt als die Tu.Wa.R., müssen wir sie, wie bereits ausgesprochen, für praktisch zuverlässiger auch im Zweifelsfalle halten. Wir waren von diesem Ergebnis nicht ganz überrascht, da wir schon aus der Literatur über die Bes.R. (Grumbach, Rieux und Zöller, Rouslacroix, Ichok, Rieux und Bass, Bachmann und Poiré, L. Rabinowitsch-Kempner und jüngst auch Watanabe) den Eindruck gewonnen hatten, daß deren Beurteilung im ganzen günstiger sei als die der Tu.Wa.R. Auch konnten wir nicht feststellen, daß die Bes.R. wesentlich häufiger positive oder selbst angedeutete Reaktionen als die Tu.Wa.R. bei Kranken mit positiver Wa.R. (Lues) ergab. Positiv war Wa.R. in den Fällen 91 (gastrische Krise) Bes.R. + Tu.Wa.R. +, 92 (Magen-Ca + Lues) Bes.R. ++ Tu.Wa.R. +, 98 (Adnexitis + Lues) Bes.R. — Tu.Wa.R. —; doch soll auf Grund dieser wenigen Fälle kein abschließendes Urteil gegeben werden. Im Zweifelsfalle muß immer noch die Wa.R. (Lues) herangezogen werden.

Wir kommen zum Schluß und fassen zusammen:

1. Bes.R. und Tu.Wa.R. sind spezifisch.

2. Unterscheidung von aktiver und inaktiver Tuberkulose ist weder mit Tu.Wa.R. noch mit Bes.R. einwandfrei möglich.

3. Positive +++—++++ Reaktionen erhielten wir bei exsudativen und ausgedehnt produktiven Tuberkulosen mit Bes.R. in 84,37%, mit Tu.Wa.R. in 62,50%, bei Tuberkulösen mit geringen klinischen Symptomen mit Bes.-R. in 60%, mit Tu.Wa.R. in 45%.

4. Angedeutete Reaktionen (+—++) sind nicht beweisend.

5. In Fällen, bei welchen auf Grund geringer klinischer Symptome und der



unspezifischen S.R. und des L.Bl.B. die Wahrscheinlichkeitsdiagnose „Tuberkulose" besteht, halten wir den positiven Ausfall der spezifischen Komplementablenkungen für beweisend.

6. Möglicherweise bestehen Beziehungen zwischen positiver oder angedeuteter Komplementablenkung und weißem Blutbild in dem Sinne, daß Lymphozytose, selbst bei klinisch nicht nachweisbarer Aktivität eine solche wahrscheinlich macht.

7. Bezüglich der S.R., Kut.R., Linksverschiebung, Neutrophilie und Leukozytose bei Tuberkulose können wir die Erfahrungen anderer Autoren bestätigen, besonders das Auftreten von Lymphozytose bei beginnenden, gutartigen und abheilenden Prozessen.

Literaturverzeichnis.

1. Lydia Rabinowitsch-Kempner und Georg Katz, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 38, Heft 6, S. 402.
2. Lydia Rabinowitsch-Kempner, Dtsch. med. Wchschr. 1922, Heft 12.
3. A. v. Wassermann, Dtsch. med. Wchschr. 1923, Heft 10,
4. Wiese, Münch. med. Wchschr. 1924, Heft 36.
5. Blumenthal, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Heft 21.
6. Ritter, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924; Festschrift Geesthacht S. 36.
7. Silberstein, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Heft 21.
8. Zadek, Dtsch. med. Wchschr. 1923, Heft 45.
9. Klopstock, Dtsch. med. Wchschr. 1923, Heft 19.
10. Jakob und Wöckel, Münch. med. Wchschr. 1924, Heft 17.
11. Rennebaum, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 57.
12. Weise, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 57.
13. Kretschmer und Bodenheimer, Med. Klinik 1923, Heft 45.
14. Mylius, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 19.
15. Janssen, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 38, Heft 6.
16. Katz, Ztschr. f. Tuberkulose 1922, Bd. 35, Heft 6.
17. Neufeld, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 34.
18. Kwasniewski und Civic, Med. Klinik 1923, Heft 20.
19. Romberg, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 34.
20. Kleemann, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 49, Heft 2.
21. Raffauff, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 53, Heft 4.
22. Holzer und Schilling, Beitr. z. path. Anat. u. allg. Path., Bd. 71, Heft 3.
23. Eicke, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 56, Heft 1. Hier auch Literaturangaben von Stein und Erbmann, Steffen, Schwerm, v. Limbeck, Gloel, Blumenfeldt, Schenitzky, Brösamlen, Zeeb, Strauß und Rohnstein, Möves, Weiß, Baer, Weill, Naegeli.
24. Viktor Schilling, „Das Blutbild und seine klinische Verwertung", Fischers Verlag, Jena, 1924.
25. Spieß, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 56, Heft 1.
26. Th. und J. Stephani, Rev. de la tub., T. 5, No. 2.
27. Chue Zee-whay, Ztschr. f. klin. Med., Bd. 98, Heft 5/6.
28. Held, Eesti Arzt, Zentralbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. Bd. XXII, Heft 7/8, S. 377 und Bd. 7, Heft 9.
29. Ichok, Rev. de med., Année 39, No. 10/11; Zentralbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 20, Heft 1/2 (Ichok).
30. Webb, Gerald, G. Burton and J. A. Newmann, Amer. rev. of tub. 1903, Vol. 6, No. 12; Zentralbl. f. d. ges. Tub.-Forsch, Bd. 20, Heft 3 (Bauer).
31. A. Bachmann et A. Poiré, C. r. des séances de la soc. de biol. 1923, T. 88; Zentralbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 20, Heft 3 (Fitschen).
32. A. Grumbach, Clin. ophthalmol., T. 10, No. 9; Ztschr. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1922, (Massur).
33. J. Rieux et Bass, Ann. de l'inst. Pasteur, Année 35, No. 6; Ztschr. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1922, T. 17, Heft 1/2 (Deist).
34. J. Rieux, Journ. med. franç., T. 11; Ztschr. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1923, Bd. 20, Heft 5/6 (Adam)
35. Armand-Delille, Hillemand et Lestocquoy, Ann. de med., T. 12, Ztschr. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1923, Bd. 20, Heft 5/6 (Weleminsky).
36. Roulacroix, C. r. des séances de la soc. de biol., T. 86; Ztschr. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1922, Bd. XVII, Heft 9 (Möllers).
37. Picculuya, Nino. Policlin. soc. chirurg., Année 30, No. 5; Ztschr. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1923, Bd. 21, Heft 1/2.
38. Otfried Müller und Otto Brösamlen, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Bd. 50.
39. Watanabe, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 42, Heft 1.

Interessant ist es, daß man nach Krehl beim Tuberkulinfieber am häufigsten andersartige Verhältnisse gefunden hat, als bei den anderen toxischen und bei infektiösen Fiebern. Krehl betont: „Daß gerade hier Styerer (22) die Steigerung der Wärmeproduktion vermißte — allerdings bieten diese Versuche auch sonst methodische Schwierigkeiten. Ferner sah Lang (22a) gerade beim Tuberkulinfieber die Abscheidung des Hautwassers unverändert, während sie Schwenkenbecher (22b) mit Hilfe der gleichen Methode bei anderen infektiösen Fiebern vergrößert fand, aber im Tuberkulinfieber war die Menge des Lungenwassers besonders hoch. Das Tuberkulinfieber könnte ferner wegen seines schnellen Verlaufs Besonderheiten darbieten, insofern, als man dabei die Perioden der steigenden und fallenden Temperatur nicht ausreichend zu trennen vermag. Ferner ist bekannt, wie nahe der Kranke dabei häufig an der Grenze des Kollapses steht." — Die Ursache des Fiebers, das durch pyrogenetische Substanzen erzeugt wird, ist bei der Tuberkulose einerseits in der Resorption der Stoffwechsel- und Zerfallsprodukte der Tuberkelbazillen zu suchen, andererseits können aber auch die beim Gewebszerfall entstehenden Zersetzungsprodukte der Eiweißkörper, wie auch sekundäre Eitererreger zur Fiebererzeugung Veranlassung geben. Ob dann der fieberhafte Zustand wirklich entsteht, hängt in erster Linie nach Krehl davon ab, ob gegen den betreffenden Stoff chemisch die Zellen des Tuber cinereum empfindlich sind in der Weise, daß sie in den charakteristischen Zustand von Erregung und Koordinationsstörung versetzt werden. In zweiter Linie hängt nach diesem Autor das Eintreten des Fiebers von der individuellen und konstitutionellen Erregbarkeit der wärmeregulierenden Zellen ab und besonders auch von der Sensibilisierung. Bekanntlich gibt es Menschen, die leicht anfällig für Fieber sind, und namentlich entsteht leicht bei Menschen, die schon erkrankt sind, z. B. bei Tuberkulösen, wie Krehl betont, Fieber. Mit den verschiedenartigsten Stoffen und Einwirkungen läßt sich z. B. die Tuberkulineinwirkung erzielen. Das haben ja Krehl und Matthes zuerst gezeigt, und die Tierärzte haben schon in den ersten Zeiten unserer Kenntnisse über Tuberkulinwirkung mit Einspritzungen von Kochsalzlösungen und Auflegen von Senfteigen Reaktionen erzielt (Krehl). Bei der Lungentuberkulose kann ja bekanntlich jede Form von Fieber auftreten (kontinuierliches, remittierendes, intermittierendes, hektisches, zyklisches Fieber, Typus inversus). Durch die Arbeiten von Lüdke (23) wissen wir, daß die verschiedenen Formen und Verlaufstypen des Fiebers in den einzelnen Krankheiten auf der einen Seite mit Lebensverhältnissen der Mikroben und der dadurch gegebenen, zu gewissen Zeiten auftretenden Gifteinwanderung in den Kreislauf zusammenhängen. Krehl betont jedoch, daß, z. B. bei Tuberkulose, wir noch garnichts von der Entstehung so alltäglicher Erscheinungen, wie des intermittierenden Charakters des dabei auftretenden Fiebers wissen. Die Bedeutung des Fiebers ist noch vollkommen in Dunkel gehüllt, zwar haben besonders F. Kraus (24), U. Friedemann und Isaac (25), Rolly und Meltzer (26), Lüdke (27), Aronsohn und Citron (28) beim Fieber im geringen Umfange eine Steigerung der Abwehrmaßnahmen des Körpers, gemessen an den Antikörpern, nachweisen können; nach experimentellen Erfahrungen ist es jedoch nicht einmal wünschenswert, daß die zu immunisierenden Tiere sehr hohes Fieber bekommen (Krehl). Hayek (29) unterscheidet bei der Tuberkulose drei verschiedene Fieber: 1. das anaphylatoxische Fieber, das durch das intermediär entstehende Anaphylatoxin (bei zu langsamem Toxinabbau gebildet) angeblich hervorgerufen wird, 2. das herdreaktive Fieber, 3. das septische Fieber. Bei letzterem ist die Tuberkulinbehandlung kontraindiziert; hier nützen besonders die Antipyretica, deren elektive Angriffspunkte, abgesehen von den schmerzempfindenden Zentren der Großhirnrinde, besonders das im Fieber übererregte wärmeregulierende Zentrum ist. Schmiedeberg (30) nennt die Mittel der Antipyringruppe deshalb treffend „Fiebernarkotica". Beim anaphylatoxischen und herdreaktiven Fieber ist dagegen nach Hayek eine spezifische Einwirkung durch Tuberkuline bei Anregung kräftiger Antikörperbildung oft empfehlenswert. —

Bei chronischer Tuberkulose kann nach Geßler (31), der seine Beobachtungen auf der Krehlschen Klinik anstellte, wie beim Anaphylatoxinfieber des Tieres jede Steigerung der Wärmeproduktion vermißt werden. Andererseits können aber merkwürdigerweise schwere progressive Tuberkulosen, die ohne Fieber verlaufen, eine Steigerung des Umsatzes zeigen; so fand Grafe (32) unter 10 derartigen Kranken in 7 Fällen Werte, die um 20—36% über die Norm sich bewegten. Als Ursachen der afebrilen Stoffwechselsteigerungen müssen die Tuberkelbazillen, bzw. deren Stoffwechselprodukte angesehen werden. Unklar bleibt dabei nach Grafe, „ob der Angriffspunkt peripher die Körperzellen oder zentral das hypothetische, aber bisher noch nicht gefundene Regulationszentrum für den Gesamtstoffwechsel im Gehirn ist, und warum in diesen Fällen eine Einwirkung auf die temperaturregulierenden Apparate ausbleibt."

Besonders bei der Tuberkulose ist die Höhe und der Verlauf des Fiebers, wie unsere Ausführungen ja zeigen, abhängig von der Erregbarkeit des vegetativen Wärmezentrums. Die Temperaturmessung spielt ja in der Behandlung der Lungentuberkulose die größte Rolle, und wir legen auf eine gleichmäßige Temperatur gerade bei diesen Kranken den größten Wert. Diese Isothermie stellt eine der großen Körperkonstanten dar, wie auch der gleichmäßige Blutdruck, die Konstanz der organischen Bestandteile im Blute (= Isochemie), die Isotonie (= konstanten osmotischen Druck), die Isoionie (= gleichmäßiger Gehalt des Blutes an den einzelnen Ionen) und das Säuren-Basengleichgewicht (= Isohydrie). Die Zentralstelle dieses wunderbaren, mit großartigster Präzision arbeitenden Uhrwerks des menschlichen Organismus stellt das Zwischenhirn dar, und der wärmeregulierende Apparat im Tuber cinereum sendet nicht allein die oben geschilderten zentrifugalen Erregungen über das Rückenmark und das periphere vegetative Nervensystem zu den inneren Organen, sondern es müssen wahrscheinlich auch zentripetal leitende Bahnen vorhanden sein, die jederzeit die Zentralstelle über die Art und Menge der oxydativen Prozesse orientieren. Niemand kann sich den Bau dieses wärmeregulatorischen Apparates nach Krehl verwickelt genug vorstellen: „Jede menschliche Maschine, auch die genialst erdachte, ist ein einfaches Kinderspielzeug dagegen. Verbindungen, Schaltstellen, Erregungseinrichtungen, Hemmungswerkzeuge müssen in außerordentlicher Zahl und in denkbar kompliziertester Anordnung mit einander verbunden sein." — Wie dieser kompliziert gebaute vegetative Wärmeregulationsapparat im Zwischenhirn seinen Sitz hat, so wird auch die Atmung, der Blutdruck, die Herztätigkeit, die Blutverteilung, der Wasser- und Stofftransport, die Oxydationen von dieser Stelle des vegetativen Nervensystems aus geleitet, und Fr. Kraus (33) mißt diesem Gehirnabschnitt eine derartige Bedeutung zu, daß er unter anderem „das Konstitutionelle in den individuellen Lenkungen der Person sucht". (Person = kortikale Gehirnrinde + Zwischenhirn.) Und daß das konstitutionelle Moment bei Entstehung des Fiebers eine Rolle spielt, wurde oben ausführlich auseinandergesetzt.

Zusammenfassung.

1. Die Forschungsergebnisse der Krehlschen Schule haben ergeben, daß das Fieber als ein Erregungszustand im vegetativen Nervensystem aufzufassen ist, der vom Tuber cinereum durch das Rückenmark verläuft und zwischen 7. und 8. Zervikalsegment auf den Sympathikus überspringt, um von da in periarteriellen Bahnen, die wahrscheinlich auch im Vagus verlaufen, hauptsächlich zu der Leber und den Muskeln zu ziehen.

2. Meine eigenen Untersuchungen, die sich auf Serumkalkschwankungen im Fieber beziehen, weisen darauf hin, daß diese deswegen der Ausdruck von nervösen Erregungszuständen im vegetativen Nervensystem sind, weil ähnliche Blutveränderungen bei suggestiver Erregung mit nachfolgender Beruhigung und bei funktionellen Neurosen gefunden wurden.

3. Die besonderen Verhältnisse beim tuberkulösen Fieber werden erörtert.



Literatur.

1) Krehl und seine Schule, Ztschr. f. Biol., Bd. 56; Arch. f. exp. Path., Bd. 69, 70, 72.
2) Wunderlich, Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten 1870.
3) Zit. nach Leschke, Das Fieber im Lüdke-Schlayer, Lehrbuch der path. Physiologie.
4) Virchow, Gesammelte Abhandlungen 1854, Nr. 26.
5) Aronsohn u. Sachs, Dtsch. med. Wchschr. 1884, Nr. 51.
6) Ott, Journ. of nerv. and mental diseases 1891, Bd. 16.
7) Krehl u. Isenschmidt, Arch. f. exp. Pathol. 1912, Bd. 70.
8) Graf Schönborn, Ztschr. f. Biol. 1911, Bd. 56.
9) Freund u. Straßmann, Arch f. exp. Pathol. 1912, Bd. 69.
10) Freund u. Grafe, Arch. f. klin. Med., Bd. 121, 36, u. Pflügers Arch., Bd. 168, Heft 1.
11) Freund, Arch. f. exp. Pathol., Bd. 93 u. 94.
12) Dresel, Im Kraus-Brugsch, Handbuch, X, 1.
13) Freund, Arch. f. exp. Pathol., Bd. 72.
14) Plaut, Ztschr. f. Biol., Bd. 76.
15) Freund u. Janssen, Pflügers Arch., Bd. 200, 96.
16) M. Bürger, Pathol.-phys. Propädeutik. Berlin 1924.
17) P. F. Richter, Ztschr. f. klin. Med. 1904, Bd. 54.
17a) Hirsch, O. Müller, Rolly: Dtsch. Ztschr. f. klin. Med., Bd. 75, 78; Freund, daselbst, Bd. 105 u. 106.
18) E. Grafe, Pathol. Physiologie des Gesamtstoff- und Kraftwechsels bei der Ernährung des Menschen. München, Verlag Bergmann, 1923.
19) E. Grafe, l. c.
19a) Naunyn, Arch. f. exp. Pathol., Bd. 18, u. F. Müller, Leydens Handbuch der Ernährungstherapie.
20) F. Glaser, Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 10.
21) F. Glaser, Med. Klinik 1924, Nr. 36, u. Klin. Wchschr. 1924, Nr. 33.
22) Styerer, Ztschr. f. exp. Pathol. 1907, Bd. 4.
22a) Lang, Arch. f. klin. Med, Bd. 80.
22b) Schwenkenbecher, Arch. f. exp. Pathol., Bd. 57.
23) Lüdke, Arch. f. klin. Med., Bd. 100.
24) F. Kraus, in v. Noordens Handbuch des Stoffwechsels, 2. Aufl., S. 578.
25) U. Friedemann u. Isaac, Ztschr. f. exp. Pathol., Bd. 1.
26) Rolly u. Meltzer, Arch. f. klin. Med., Bd. 94.
27) Lüdke, Ergebnisse der inn. Medizin u. Kinderheilk., Bd. 4.
28) Aronsohn u. Citron, Ztschr. f. exp. Pathol., Bd. 8.
29) Hayek, Das Tuberkuloseproblem.
30) Schmiedeberg, Grundriß der Pharmakologie. Leipzig 1909.
31) Geßler, zit. nach Krehl, Pothol. Physiologie, 12. Aufl., S. 92.
32) Grafe, Münch. med. Wchschr. 1920, S. 1081.
33) Fr. Kraus, Med. Klinik 1922, Nr. 48.



XXXVIII.

Etwas über die Prodromalperiode der Lungentuberkulose.

Vorläufige Mitteilung.

Von

Prof. Dr. N. I. Muchin,

Direktor der propädeutisch-therapeutischen Klinik der Donuniversität (Rostow).

Wir kennen schon viele Merkmale, welche uns erlauben, früh die Lungentuberkulose zu erkennen, lange Zeit vor dem Erscheinen des festen Fiebers oder der Bazillen im Sputum.

Der eine Teil dieser Merkmale spricht für die allgemeine spezifische Toxämie, der andere für die spezifischen Veränderungen namentlich des Lungengewebes.

Das Problem der frühen Diagnose wird am besten dann gelöst sein, wenn es gelingen wird, die Kombination der am meisten authentischen toxämischen mit den frühesten lokalen Symptomen zu finden.

Meine klinischen Beobachtungen in dieser Richtung haben mir gezeigt, daß die toxämischen Symptome im ersten Anfang der Krankheit verschieden sein können, daß man aber zu dieser Zeit am häufigsten und am frühesten die Merkmale der Anämie und der Neurasthenie mit den Schmerzen in verschiedenen Stellen der Brust und mit einigen Temperatursymptomen, besonders mit dem von Penzoldt, findet.

Von den lokalen Symptomen aber lenkten immer zwei perkutorische Merkmale, welche sich gewöhnlich vereinbart begegneten, meine Aufmerksamkeit auf sich: das allmähliche Aufhellen des Schalltons an der Grenze des Wolff-Eisnerschen Spitzenisthmus[1]) und das Symptom von Tar auf derselben Seite.

Die Beobachtungen haben mich überzeugt, daß diese Symptome in der frühesten Periode der Lungentuberkulose immer existieren. Wo ein schwaches Voilieren der Röntgenschen Lungenfelder, wo eine leiseste Krepitation über der Lungenspitze vorhanden ist, sind beide genannten Symptome sicher da; aber sie zeigen sich auch in denjenigen Fällen, wo die Lungenfelder am Röntgenlichtschirm noch ganz hell sind und das Respirationsgeräusch noch vesikulär, weich und rein ist.

Ich bin überzeugt, daß die genannten perkutorischen Merkmale schon in derjenigen Periode der Krankheit erscheinen, wo die Lungen organisch noch ganz unverändert sind.

Es ist bekannt, daß das Tarsche Symptom eine Herabsetzung der passiven Beweglichkeit der Lunge bedeutet, welche von der Senkung des Tonus des Lungengewebes, von der Lungenhypotonie abhängt. Dieselbe Hypotonie erklärt, wie ich glaube, auch das allmähliche Aufhellen des Perkussionsschalles an der äußeren Grenze des Spitzenisthmus.

Meine Beobachtungen zeigen demzufolge, daß die genannten zwei Merkmale, welche die Lungenhypotonie offenbaren, nicht nur der initialen, sondern schon der prodromalen Periode der Lungentuberkulose entsprechen.

Während meiner Studien der genannten Symptome bei weiterer Entwicklung der Lungenkrankheit bemerkte ich, daß diese bei dem ersten Erscheinen des pneumonischen und desto mehr des kavernösen Herdes im Lungengewebe verschwinden: der Perkussionsschall an der äußeren Grenze des Isthmus hellt sich nicht allmählich auf, er wird über dem äußersten Teile des Isthmus sogar heller, als über dem der gesunden Seite, die passive Beweglichkeit der erkrankten Lunge ist normal und das Symptom von Tar existiert nicht mehr.

Ich glaube, daß einige Beobachter das Symptom von Tar infolge eben dieses Umstandes in der Initialperiode der Lungentuberkulose nicht finden: das Symptom fehlt schon bei dem Erscheinen des ersten pneumonischen Herdes, aber es ist immer vorhanden bei früheren organischen Veränderungen in der Lunge (Peribronchitis) und ist charakteristisch für die Prodromalperiode der Krankheit.

Die Hypotonie der Lunge, ihre früheste Veränderung bei Lungentuberkulose, welche den organischen Veränderungen immer vorangeht, muß man, wie ich glaube, als eine Folge der Funktionsstörung des vegetativen Nervensystems der Lunge betrachten. Diese Funktionsstörung, im Anfang immer einseitig, hängt von der allgemeinen tuberkulösen Toxämie ab, wird von der Wirkung der tuberkulösen Gifte auf die zentralen Elemente des Systems hervorgerufen und erscheint mit den anderen allgemeinen toxämischen Merkmalen gleichzeitig.

Das Verschwinden der genannten prodromalen Symptome in der späteren Periode der Krankheit erkläre ich mir durch die umfangreiche vikare Lungen-

[1]) Der allmähliche Übergang von dem stumpfen Schall über den Muskeln der Schulter zum hellen Lungenschall.



erweiterung, welche sich bei der ersten Affektion des Lungenparenchyms entwickelt und dessen Weite in Zussmmenhang mit derselben Hypotonie des Lungengewebes steht (vergleiche die Abhängigkeit des echten Alveolaremphysems von der Hypotonie und eine auch umfangreiche Erweiterung der Lungen bei demselben).

Die Methode der Offenbarung des Zeichens von Tar, d. h. der Verminderung der passiven Beweglichkeit der Lunge, ist in meiner Klinik vereinfacht.

Ich halte es für möglich die aktive Beweglichkeit der Lunge dabei gar nicht zu untersuchen und verzichte größtenteils auch auf die Bestimmung der unteren Grenze der Lunge bei vertikaler Stellung des zu Untersuchenden.

Ich schlage ihm einfach vor, den Rumpf zu beugen, sich mit den flachen Händen auf einen Stuhlsessel oder mit den nach vorn ausgesetzten Ellenbogen auf einen Tisch zu stützen und bestimme die unteren Grenzen der beiden Lungen bei der ruhigen Atmung des Kranken, ohne die Phasen desselben zu beachten. Da es nicht immer möglich ist die Allmählichkeit des Aufhellens des Perkussionsschalles an der äußeren Grenze des Spitzenisthmus mit einem Male deutlich zu bemerken, gehe ich bei einer Anspielung auf dieselbe zur vergleichenden Perkussion der gleichen Punkte beider Seiten über: der perkutorische Schall erscheint auf der Seite der Hypotonie an der äußeren Grenze des Isthmus deutlich stumpfer.



XXXIX.
Adhäsionsablösung — Exsudatbildung.

(Aus dem Lyster Sanatorium, Norwegen. Direktor Lunde.)

Von

Dr. med. Margarete Kallweit.

(Mit 2 Kurven im Text.)



Die unbehaglichste Komplikation bei der Behandlung der Lungentuberkulose mit dem künstlichen Pneumothorax ist die Adhäsion. Nur die Rücksicht auf mögliche Adhäsionen kann heute davon abhalten, den Pneumothorax bei jeder manifesten, wesentlich einseitigen Tuberkulose anzuwenden.

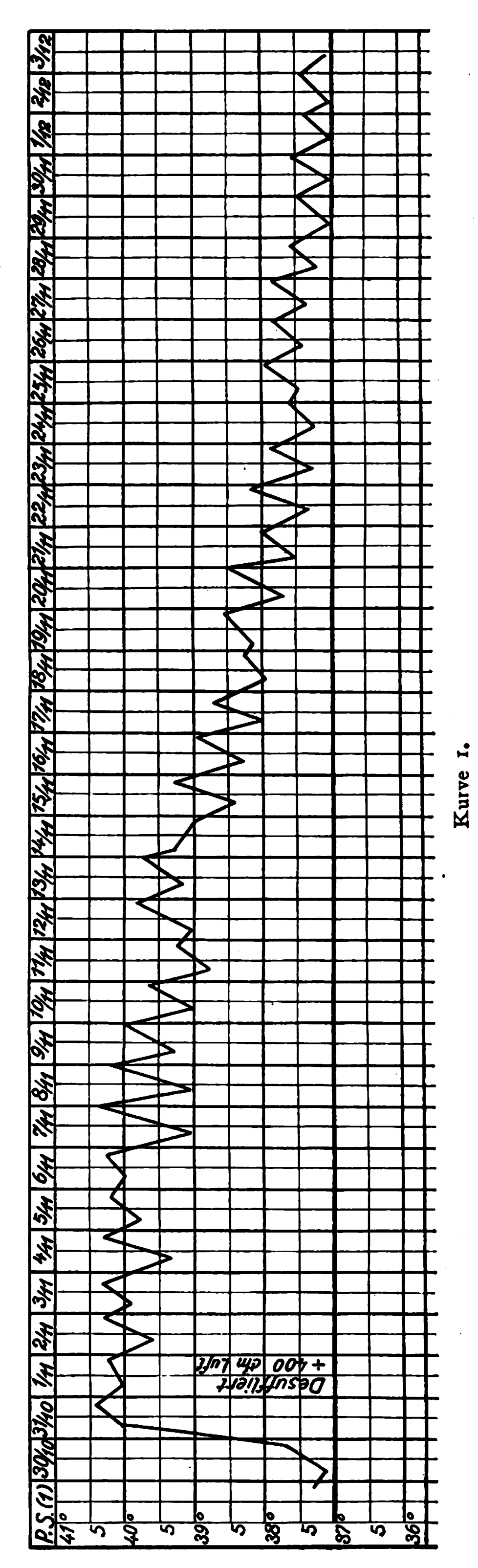
Wenig ist noch in der Tuberkuloseliteratur auf die gefahrdrohende Komplikation größerer Adhäsionsablösungen aufmerksam gemacht.

Am Lyster Sanatorium für Tuberkulöse (Norwegen) sind vom 1. VII. 22 bis 1. VII. 24 von 80 mit Pneumothorax artefic. behandelten Patienten 7 Fälle größerer Adhäsionsablösungen mit folgender Bildung eines großen Exsudates bei negativem Druck vorgekommen.

Die Diagnose: Adhäsionsablösung mit folgender Exsudatbildung wurde durch das Krankheitsbild sowie durch das Röntgenbild gesichert. Das Krankheitsbild war in kurzem folgendes: Plötzliches Auftreten von „messerstichartigen" Schmerzen in der mit Pneumothorax behandelten Seite. Die Schmerzen traten in fast allen Fällen abends auf, nachdem sich die Patienten zu Bett gelegt hatten — ein Patient gab die Schmerzen an „gerade nachdem er sich im Bett ausgestreckt hätte", ein anderer „bei einer plötzlichen Drehung im Bett" oder nachts bei starkem Husten. Gleichzeitig Unruhe und Unwohlbefinden. Temperatursteigerung vom Normalen am nächsten Morgen um mehrere Grad, mitunter starke Dyspnoe, Puls bis auf 140 und Cyanose. Bei 4 von diesen Fällen war eine lokalisierte Druckempfindlichkeit am Rippenbogen nachweisbar, welche in ein paar Fällen eine Rippenfraktur hätte vor-



täuschen können. Im Verlauf von 14 Tagen bis 6 Wochen fiel die Temperatur in 5 Fällen bis zum Normalen, während sie sich in 2 Fällen wegen anderer Komplikationen erhöht hielt.



Kurve 1.

Krankengeschichten:

1. P. S., 18 J. alt, weiblich. Guter Allgemeinzustand. TB. +. Zum 2. Male in Sanatoriumbehandlung. Ausgedehnte rechtsseitige Affektion. Röntgenbild zeigt: R. Lunge im ganzen verschattet. Sinus frei. Diaphragmabeweglichkeit normal. L. Lunge normal. Hämoptyse. Anlegung des Pneumothorax. Offene Pleuraspalte. Nachfüllungen mit kleinen Luftmengen zwischen 300 und 400 ccm Luft unter stets negativem Druck, zwischen 8—2 (cm Wasser) nach der Insufflation. Unter häufiger Röntgenkontrolle nach 2 Monaten r. Lunge wie ein Vierkant in der Mitte der r. Thoraxhälfte, adherent an der Vorderseite mit dickwandiger Kaverne in der Mitte. Nach $4^1/_2$ Monaten Pneumothoraxbehandlung, nachts beim Umdrehen im Bett, plötzlich „messerstichartige" Schmerzen in der kranken Seite. Am nächsten Morgen Temperaturerhöhung bis auf 40°. Dyspnoe. Cyanose. Cor verdrängt nach l. Am 2. Tage Abassung von 400 ccm Luft. Patient ist erleichtert. Tp. hält sich im Laufe der ersten 8 Tage über 40° resp., fällt sukzessiv und ist nach etwa 4 Wochen normal. Vgl. Fieberkurve. Im Röntgenbilde sieht man das Exsudat 1 Monat nach der Adhäsionsablösung bis zur 3. c. hoch stehen. Husten und Auswurf sind fast geschwunden. Subjektives Wohlbefinden. Nach 7 Monaten, bei der Entlassung, weder Husten noch Auswurf. Exsudatschatten im Aufklären.

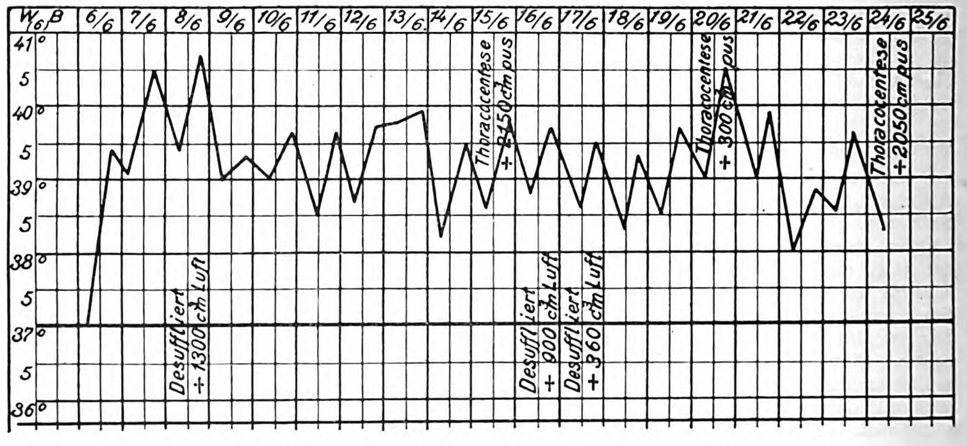
2. R. K., 24 J. alt, weiblich. Schlechter Allgemeinzustand. TB. +. Zum 2. Male in Sanatoriumbehandlung. Physicalia: Linksseitiger Lungenprozeß. Klingende Rasselgeräusche bis zur 3. Rippe. Auf der Rückseite Rasselgeräusche bis zur Mitte der Skapula. Im Röntgenbild: Starke ungleichmäßige Verschattung der l. oberen Lungenhälfte mit großer ovaler Aufhellung an der Spitze. Sinus frei. Diaphragma normal. Pneumothoraxanlegung. Nach 2 monatlicher Behandlung mit demselben — nach 10 Nachfüllungen mit Dosen unter 400 ccm Luft, stets negativer Druck — zeigt das Röntgenbild ein paar schmale Adhärenzen vorn nach der Spitze zugehend. Am Abend, „nachdem sich die Patientin im Bett ausgestreckt hatte", plötzlich stichartige „schneidende Schmerzen" in der mit Pneumothorax behandelten Brustseite. Nächsten Morgen Tp. um 39°, abends um 40°. Dyspnoe. Puls 120. Doch erholt sich Patient bald. Nach $3^1/_2$ Wochen Tp. wieder normal. Das Röntgenbild zeigt, 3 Tage nach der plötzlichen Temperatursteigerung, Exsudat in Höhe der Mamilla. Adhäsionen nicht mehr nachweisbar. Bei der Entlassung, 7 Wochen später, kein Husten, kein Auswurf. Vollständig subjektives Wohlbefinden.

3. E. M., 18 J. alt, männlich. Schlechter Allgemeinzustand. TB. +. Rechtsseitiger Lungen-

prozeß. Röntgenbild: Die ganze r. Lungenhälfte verschattet, mit ein paar stärker verdichteten Partien, oben lateral und unten medial. Diaphragma etwas innen fixiert. Pneumothoraxanlegung. Große Pleuraspalte. Nach 6 Wochen Pneumothoraxbehandlung im Röntgenbild: Lunge gut abgelöst, mit keilförmiger Adhäsion im 1. und 2. Interkostalraum, nach der Spitze zulaufend und dickwandiger Kaverne dicht bei der Adhäsion. Nach 3 Monaten Pneumothoraxbehandlung mit Mengen nicht über 350 ccm Luft, eines Abends plötzlich Temperatursteigerung bis auf 39,1°. Im Röntgenbild: Exsudat in der Mitte zwischen Diaphragma und Mamilla. Adhäsion geschwunden. Nach 14 Tagen, unter Behandlung mit Calc. chlorat., Entfieberung. Exsudat vollständig resorbiert. Totalpneumothorax. 7 Wochen später Entlassung. Weder Husten noch Auswurf.

4. M. G., 35 J. alt, männlich. Schlechter Allgemeinzustand. TB. +. Totalaffektion der l. Lungenhälfte. Im Röntgenbild: L. Lunge im ganzen verschattet. Sinus frei. Diaphragma normal. Pneumothoraxanlegung. Nach 2monatlichen Insufflationen mit Luftmengen nicht über 400 ccm bei stets negativem Druck; im Röntgenbild: Lunge im unteren Teile von einer Luftkapsel umgeben, adherent hinten oben nach der Spitze zu mit einer großen Kaverne in der oberen Hälfte. Nach $3^1/_2$ Monaten Pneumothoraxbehandlung unter starkem Husten nachts Schmerzen in der l. Seite. Nächsten Morgen Temperaturanstieg auf 40°. Dyspnoe. Cyanose. Puls 130. Verdrängung des Cor nach rechts. Am 3. Tage Entfernung von 1000 ccm Luft, wonach Patient sich schnell erholt. Allmählicher Temperaturabfall. Nach 5 Wochen normale Tp. Röntgenbild: Exsudat bis zur 3. Rippe hoch. Cor und Mediastinum etwas nach rechts verdrängt. Subjektives Wohlbefinden. Husten und Auswurf geschwunden. Entlassung 7 Monate später. Exsudat z. T. geschwunden. Vollständig subjektives Wohlbefinden.

5. B. H., 28 J. alt, männlich. Schlechter Allgemeinzustand. TB. +. Exsudative Prozesse über dem r. oberen $^3/_4$ Teil der Lunge. Röntgenbild: Starke Verschattung des oberen $^3/_4$ Teils. Sinus frei. Diaphragmabeweglichkeit etwas herabgesetzt. Pneumothoraxanlegung. Nach 2 Monaten Behandlung mit demselben im Röntgenbild: R. Lunge wie ein Vierkant in der Mitte, adherent in der Mitte. Nach 5 Monaten Behandlung mit Insufflationen bei stets negativem Druck, abends im Bett stichartige Schmerzen in der r. Seite. Temperaturanstieg auf etwa 39°, ohne Dyspnoe, bei gutem Allgemeinbefinden. Im Röntgenbild: Exsudat in Höhe der Mamilla. Nach 3 Wochen Tp. normal. Entlassung 3 Monate später. Exsudatschatten im Röntgenbild bedeutend aufgehellt. Kein Husten, doch im Auswurf TB. nachweisbar, wenn auch sparsam. Vollständig subjektives Wohlbefinden.



Kurve 2.

6. W. B., 20 J. alt, männlich. Mittl. Allgemeinzustand. TB. +. Linksseitige Lungenaffektion mit feuchten Rasselgeräuschen bis zur Mamilla und bis zum Angulus scapulae. Röntgenbild: Starke Verschattung über dem oberen $^3/_4$ der l. Lungenhälfte mit großer Kaverne im oberen Lungenteil. Sinus frei. Diaphragma normal. Pneumothoraxanlegung. Nach $1^1/_2$ Monaten Pneumothoraxbehandlung — 9 Insufflationen mit Luftmengen nicht über 300 ccm bei stets negativem Druck — zeigt das Röntgenbild breite Luftkapsel um die Lunge mit Adhäsion an der Spitze und in der Mitte. Bei plagsamem Husten und Hämoptyse nachts, plötzlich starke Schmerzen in der l. Brustseite und gleichzeitig Dyspnoe. Temperaturanstieg auf 39,5°. Puls 120. Am 3. Tage Tp. 40,8°, wo man 1300 ccm Luft ausströmen läßt, ohne Druckveränderung zu finden. Ventilpneumothorax. Purulenter, blutgemischter Auswurf. Nach 1 Woche im Röntgenbild: Exsudat bis zur 3. Rippe hoch. Cor und Mediastinum nach rechts verschoben. Lunge adherent nach der Spitze zu, aber im übrigen abgelöst. Gegen Abend der 3. Woche Schmerzen schlimmer. Dyspnoe. Cor pulsiert fast an der r. Mamilla. Thorakozentese. Entfernung von 2150 ccm purulenter Flüssig-

keit. Cor immer noch stark nach rechts verschoben, worauf Entfernung von 900 ccm Luft, samt 360 ccm am nächsten Tage. Nach einigen Tagen erneut Dyspnoe. Abermalige Thorakozentese: Entleerung von 300 ccm eitriger Flüssigkeit samt nach 3 Tagen Entleerung von 2050 ccm grüner, eitriger Flüssigkeit. Patient wünscht Heimreise und ist 4 Wochen später ad exitum gekommen.

7. T. V., 22 J. alt, männlich. TB. +. Mittl. Allgemeinzustand. Tp. febril. Linksseitige Lungenaffektion. Im Röntgenbild: L. Lungenhälfte stark verschattet im oberen $^3/_4$ Teil mit Aufhellung unter der Clavicula. Sinus frei. Diaphragmabeweglichkeit etwas herabgesetzt. Pneumothoraxanlegung. Nach 7 Insufflationen im Röntgenbild: L. Lungenhälfte wie ein 10 cm breiter Wulst entlang der Wirbelsäule, adherent medial nach der Spitze zu. Sinus gefüllt mit Exsudat. Tp. noch febril. Nach 2 Monaten Pneumothoraxbehandlung plötzlich abends Schmerzen in der l. Seite, Temperaturanstieg am nächsten Morgen auf 40,5°. Dyspnoe. Cor und Mediastinum stark nach rechts verdrängt. Sensorium nicht frei. Puls 135. Nach 2 Tagen Entfernung von 350 ccm Luft, samt nach einigen Tagen um 510 ccm Luft. Im Röntgenbild: Exsudat bis zur 3. Rippe hoch. Thorakozentese: Entleerung von 1300 ccm serösem Exsudat. Unter Druckregulierung Entfernung von weiteren 900 ccm Luft. Dyspnoe schwindet. Patient erholt sich. Tp. jedoch zwischen 38,5° und 39,5°. Auftreten von peritonitischen Symptomen. Im Stuhl jeden Tag blanker Eiter. Diagnose: Abdominalabszeß mit lokalisierter Peritonitis. Patient wüuscht Heimreise. Entlassung. 2 Wochen später Exitus letalis.

Die Ursache zur Ablösung der Adhäsionen könnte demnach indirekt im Trauma zu suchen sein, hervorgerufen durch ungeschickte Bewegungen des Patienten oder durch Hustenstöße, welche die Lunge in Erschütterung brachten. Bei allen 7 Fällen handelt es sich um Patienten im weit vorgeschrittenen Stadium der Tuberkulose mit mehr oder weniger destruktiven Prozessen in der Lunge. Kurze Fieberperioden und Hämoptysen waren bei fast allen Patienten vorhergegangen. Sämtliche hatten Tuberkelbazillen im Auswurf. Pleuritis war nur bei 2 vorhergegangen und lag mehrere Jahre zurück. Unter den 7 Fällen war 4 mal die linke Seite und 3 mal die rechte Seite erkrankt. 6 Patienten hatten Kavernensymptome, und die Kavernen waren röntgenologisch nachweisbar.

Nach $1^1/_2$—2 Monaten Pneumothoraxbehandlung war in sämtlichen Fällen die erkrankte Lungenhälfte soweit kollabiert, daß man röntgenologisch die Adhäsionen mit Sicherheit feststellen, lokalisieren und gleichzeitig ein deutlicheres Bild der Kavernen sehen konnte, welches zu noch vorsichtigeren Insufflationen, d. h. kleinen Insufflationsmengen bei negativem Druck Veranlassung gab.

Das Röntgenbild zeigte, kurz vor dem Abreißen der Adhäsionen, übereinstimmend bei 5 Fällen Adhäsionen nach der Spitze zu in der oberen Lungenhälfte mit einer Kaverne im oberen Teile, in 2 Fällen Adhäsionen in der Mitte; kurz nach dem Abreißen der Adhäsionen, welches in der Zeit zwischen der 6. Woche und dem 4. bis 5. Monat nach Einleitung des Pneumothorax geschah, in 4 Fällen Exsudat bis etwa zur 3. Rippe hoch, in 2 Fällen bis zur Mamilla und in 1 Falle bis zur Mitte zwischen Diaphragma und Mamilla. Gleichzeitig mehr oder weniger starke Verdrängung von Cor und Mediastinum. Letztere verursachte in einigen Fällen Kollapssymptome und machte die Verkleinerung der Luftblase um mehrere Hundert ccm Luft notwendig, bis zu negativem Druck, nach welchem Eingriff Dyspnoe und Cyanose bei den Patienten nach kurzer Zeit schwanden.

Besonders interessant schien Fall 3 zu sein, bei welchem das Abreißen der Adhäsion gänzlich ohne Schockwirkung vor sich ging unter Bildung von Exsudat in Höhe zwischen Diaphragma und Mamilla, welches nach kurzer Zeit resorbiert war.

Nur in 2 Fällen Entleerung von Exsudat durch Thorakozentese. Bei Fall 6 wurde Ventilpneumothorax angenommen, da die Entleerung von 1300 ccm Luft keinerlei Druckveränderung zeigte, unter gleichzeitigem Auftreten von purulentem, blutgemischtem Expektorat. Durch Thorakozentese wurden etwa 2000 ccm purulentes Exsudat entleert. In diesem Falle kam das Exsudat als ein vorläufig lebensrettendes Moment, indem das Ventil sich schloß und man später sowohl das purulente Exsudat, wie die insufflierte Luft mit negativem Schlußdruck entleeren konnte.

Nach teilweiser Resorption des Exsudats sah man im Röntgenbilde in 5 Fällen die Adhäsionen geschwunden und die erkrankte Lungenhälfte vollständig kollabiert.

Einige Monate später, bei der Entlassung, waren bei diesen Patienten alle krankhaften Phänomene geschwunden, mit Ausnahme des noch z. T. bestehenden Exsudates. Eine Fortsetzung in der Pneumothoraxbehandlung war nur in 3 Fällen notwendig.

Die Ablösungen der Adhäsionen mit ihren Folgen der hier beschriebenen Fälle weisen mit denen durch die Kauterisation künstlich hervorgerufenen in bezug auf die folgende Exsudatbildung Übereinstimmung auf. Es sind jetzt weit über 100 Fälle bekannt, in welchen das Abbrennen von Adhäsionen durchgeführt wurde. Jakobaeus, der die größte Erfahrung auf dem Gebiete der Thorakoskopie und Kauterisation hat, sah bei 75 mit Kauterisation behandelten Fällen, im Anschluß daran 34 mal Exsudat auftreten, darunter 10 schwere Exsudate. Bei 35 von 50 Fällen konnte ein guter klinischer Erfolg erzielt werden. In 12 Fällen erfüllte das Exsudat nur die Pleurakuppel und verschwand nach 1—2 Wochen. Jakobaeus erklärt es mit der Wärmewirkung des Thermokauters auf die Pleura und hält diese Exsudate nicht für spezifisch und ohne Wirkung auf den Allgemeinzustand. Andrerseits sah er bei 9 von diesen Fällen, 3 mal mächtige Exsudate mit entsprechendem Fieber von wochenlanger Dauer und Übergang in Empyem. Diese hält er für spezifische Exsudate, die unmittelbar durch die Operation (Eröffnung eines pleuranahen Lungenherdes mit Infektion der Pleurahöhle) hervorgerufen wurden und das Allgemeinbefinden wesentlich beeinflussen.

Sómme berichtet von 11 Patienten, bei denen er Adherenzeabbrennung vorgenommen hatte. 4 mal = 33 % Exsudat im allerersten Beginn. Wirkliches Exsudat konnte bei allen 4 erst einige Tage nach der Operation wahrgenommen werden. Bei 3 von diesen Patienten sah er tuberkulöse Knoten in der Pleura und glaubte, daß sich die Exsudatbildung auf diese zurückführen ließe.

Unverricht hatte bei 26 Fällen einfacher Thorakoskopie 3 mal das Auftreten eines serösen Exsudates beobachtet. Unter den Gefahren der Methode steht für ihn an erster Stelle das oft erst in späterer Zeit auftretende Empyem. Gelegentlich hält er die Entscheidung für schwer, ob für das auftretende Empyem die Kaustik verantwortlich zu machen sei, oder ob ein Spontandurchbruch vorliegt. Der klinische Erfolg zeigte sich in Besserung der Temperatur, Verminderung-Bazillenfreiheit, bzw. Aufhören des Auswurfes, Verschwinden toxischer Symptome.

Holmboe berichtet über einen Fall, der stark an den unter den Krankengeschichten beschriebenen Fall 6 erinnert. Es handelt sich bei ihm um einen Patienten, dessen Lunge im oberen Teil schräg nach oben gehend, eine daumendicke Adherenze hatte mit wallnußgroßer Kaverne ganz in der Nähe derselben, deren Abbrennung nur teilweise gelungen war. Unter einem starken Hustenstoß, einige Tage nach der Abbrennung, bekam der Patient plötzlich starke Schmerzen in der kranken Seite, bald darauf Frostanfall und Temperatursteigerung bis auf 40°, Dyspnoe und Verschiebung von Cor und Mediastinum. Bald darauf Bildung eines stinkenden Empyems — die Rippenresektion hatte nur vorübergehenden Erfolg — und Tod des Patienten unter Dyspnoe und zunehmender Herzschwäche. Es wurde in diesem Falle ein Bersten der Kaverne angenommen, deren Wand, durch den Hustenstoß geschwächt, nachgegeben und deren Inhalt sich in den Pleuraraum ergossen hatte, analog dem Fall 6, bei uns noch kompliziert durch die Bildung eines Ventilpneumothorax.

Diese Fälle größerer Adhäsionsablösungen mit Exsudatbildung, und besonders Fall 3 — eine dünnere Adhäsionsablösung ohne Schockwirkung mit folgendem Lungenkollaps — legen die Frage nahe, ob nicht in einzelnen Fällen das plötzliche Auftreten von Exsudat die Ursache für größere oder kleinere Adhäsionsablösungen ist, welche nur endoskopisch zu konstatieren sind.

Brauer, Spengler, Saugmann, Forlanini u. a. geben bei 50 % ihrer Pneumothoraxfälle das Auftreten von Exsudat an. Mit einiger Sicherheit wird man in größerem oder geringerem Grad Adhäsionsablösungen in 70—80 % der Fälle

annehmen können, aber nur in 50% der Fälle Exsudat nachweisen. Möglicherweise entbehrt unter der Pneumothoraxbehandlung kein auftretendes Exsudat eine vorhergehende Adhäsionsabreißung. Selbstverständlich können Kausalitätsverhältnisse komplizierend wirken.

Bereits Spengler hat darauf aufmerksam gemacht, daß bei starkem Überdruck im Pleuraraum Stränge häufiger reißen als man im allgemeinen annimmt und dadurch oft Veranlassung zur Bildung eines Exsudates werden. Daß selbst größere Stränge bei negativem Druck im Pleuraraum imstande sind zu reißen und im direkten Anschluß daran die Bildung von Exsudaten mit sich führen, darauf sollen die 7 beschriebenen Fälle aufmerksam gemacht haben.

Die Prognose der 5 von uns beschriebenen Fälle — 2 waren ad exitum gekommen — darf man wohl als relativ günstig ansehen, durch das Aufhören von Fieber, Husten und Auswurf. Die Exsudatbildung fassen wir gleichsam als eine Autoserotherapie auf, bei mehr oder weniger schneller Resorption des Exsudates.

Bei Saugmann waren die Resultate bei den Fällen mit Exsudatbildung (79 unter 143) fast genau so günstig wie bei denen ohne Exsudat. Auch Kranke mit eitrigen, Tuberkelbazillen enthaltenden Exsudaten, sind voll arbeitstüchtig geworden.

Es existiert also praktisch bei einer vorsichtigen Kollapstherapie mit konstant negativem Druck keine Kontraindikation gegen die Pneumothoraxanlegung, wenn nur speziell die Indikation vorliegt. Das, was daran hindert, beginnende Fälle von Tuberkulose mit dem Pneumothorax zu behandeln, ist die Möglichkeit komplizierender Adhäsionen.

Literatur.

1. Eliasberg-Kahn, Behandlung der kindlichen Lungentuberkulose mit dem künstlichen Pneumothorax. Jahrb. f. Kinderheilk. 1924.

2. Holmboe, Ein Todesfall nach Adherenzeabbrennung ad modum Jakobaeus. Magazin f. Laegevidenskaben 1922, Vol. 83, No. 16.

3. Jakobaeus, Über Thorakoskopie und Kauterisation pleuraler Adherenzen bei der Kollapstherapie der Lungentuberkulose. Tubercle, Dez. 1922, Vol. 4, No. 3.

4. Jakobaeus, Die Wichtigkeit der Thorakoskopie in der Chirurgie der Brusthöhle. Surg. gynecol. a. obstetr. 1922, Vol. 34, No. 3.

5. Jakobaeus, Das Abbrennen von Adhäsionen bei der Pneumothoraxbehandlung der Tuberkulose. Surg. gynecol. a. obstetr. 1921, Vol. 32, No. 6.

6. Saugmann, Die Resultate der Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose. Lancet 1921, Vol. 199, No. 14.

7. Spengler, Zur Behandlung der tuberkulösen Pleuraexsudate. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Bd. 50.

8. Sómme, Jahresbericht für das Reknes Sanatorium, Norwegen 1921.

9. Unverricht, Die Thorakoskopie als Hilfsmittel für die endopleurale galvanokaustische Durchtrennung von Pleurasträngen, sowie für eine neue Lokalisationsmethode extrapleural anzugreifender Adhäsionen. Ztschr. f. Tuberkulose 1922, Bd. 36, Nr. 4.

10. Unverricht, Weitere Erfahrungen mit der Kaustik im Pleuraraum und der Thorako- und Laparoskopie. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 55.



XL.
Über einige dringende Neuerungen in der Tuberkulosebekämpfung.

Von

Dr. med. von Möller,

z. Zt. am Forschungsinstitut Davos (Direktor: Prof. A. Loewy).

Im folgenden möge es einem Arzte, der auf dem Gebiet der chirurgischen Tuberkulose in praktischer Arbeit und auf dem Gebiet der Lungentuberkulose vorwiegend in leidender Weise Fachkenntnisse erworben hat, gestattet sein, seine und vieler Leidensgefährten Beobachtungen und Erfahrungen auf diesen Gebieten mitzuteilen und Überlegungen anzustellen, welche vielleicht mithelfen können an der Bekämpfung der Tuberkulose, welche in erschreckender Weise in allen Schichten unseres schon so beladenen deutschen Volkes ihre Opfer fordert (1).

Ich habe zunächst häufig die Erfahrung gemacht, daß, während der Chirurg dem an chirurgischer Tuberkulose Leidenden von vornherein eine ein- bis mehrjährige Kur als zur Heilung notwendig vorschreibt, der Lungenarzt seinem Kranken in der Regel von einigen Wochen oder Monaten Kur spricht (oder gar ihn nach Ponndorf oder dergl. ohne Berufsstörung behandelt). Infolgedessen bewilligt der Staat dem Kriegsbeschädigten mit chirurgischer Tuberkulose glatt 1 Jahr und mehr, dem mit Lungentuberkulose meist nur einen Bruchteil dieser Zeit zur Heilstättenkur.

Woher kommt diese verschiedene Beurteilung der gleichen, nur in verschiedenen Organen lokalisierten Erkrankung? Ist etwa die Lungentuberkulose leichter zu heilen als die Knochentuberkulose? Nein, sie ist schwerer zu heilen. Die andersartige Einstellung und Handlungsweise der Lungenärzte kann ich mir psychologisch nur so erklären, daß die täglich wiederkehrende Erfahrung der trostlos geringen Dauerhaftigkeit der Heilerfolge der bisher üblichen Lungentuberkulosebehandlung den Willen des Arztes lähmt, mit aller Kraft immer wieder eine praktische Heilung anzustreben. Er begnügt sich daher in der Regel damit, den Kranken für eine kürzere oder längere Reihe von Jahren, trotz des Fortschreitens seiner Krankheit, über Wasser zu halten und ihm die Aussichtslosigkeit einer Heilung möglichst lange vorzuenthalten. Selbst wohlhabenden Kranken gegenüber scheint nach meiner Erfahrung dem Arzt meist die nötige Spannkraft zu fehlen, etwa den Rat zu geben: „Machen Sie 4 Jahre Kur, etwa in Davos, dann können Sie bei nachheriger dauernder Schonung und unter günstigen Wohnungsverhältnissen praktisch geheilt werden und bleiben.“

Hat man als Kranker, z. B. als Kriegsbeschädigter, eine Reihe von Heilstättenkuren durchgemacht, ist man, wie üblich, dazwischen als arbeitsfähig entlassen in seinen Beruf zurückgekehrt, dann erneut erkrankt, so trifft man bald in dieser bald in jener Heilstätte immer wieder die alten Leidensgefährten, die schließlich wie eine riesengroße Familie, nach oben absterbend, von unten immer wieder frisch ergänzt, sich kennen oder voneinander wissen, wie es einem jeden bei jeder neuen Kur ein ganzes Stück schlechter geht. Es wird einem offenbar, daß die Gemüt und Willen lähmenden, für viele äußerst qualvollen Kuren in unzähligen Fällen ohne dauernden wirklichen Nutzen sind — kein ernsthafter Beobachter wird sich darüber täuschen, daß die laute Fröhlichkeit in den Heilstätten ein Deckmantel für viel heimliches Elend und Verzweiflung ist. Hat man all dies einige Male in sich aufgenommen und erlebt, dann fragt man sich: muß das immer so bleiben, gibt es keine andern Möglichkeiten, den Lungenkranken wirklich zu helfen, die Tuberkulose zu bekämpfen? Liest man dazu die Ansicht der Fürsorgeärzte (2), daß in der

Tuberkulosebekämpfung eine Umstellung erfolgt sei, daß „aus der Krankenhilfe die Seuchenkampfeinstellung geworden ist", so könnte man zu der resignierten Antwort kommen, es ist dem Lungenkranken nicht wirklich zu helfen (im Gegensatz zu dem an der heilbaren chirurgischen Tuberkulose Leidenden).

Wenn man aber eingehender sich mit dieser Frage beschäftigt, die Literatur studiert, die Entwickelung der Tuberkulosebekämpfung der letzten Jahre und Jahrzehnte bei uns und in andern Ländern verfolgt, dann ergibt sich doch die trostreiche Erkenntnis, daß eine weitere Umstellung in der Tuberkulosebekämpfung sich anbahnt, die auch dem Lungenkranken eine Hilfe verspricht, daß nach der Zeit der extremen aber unzureichenden „Krankenhilfe" durch die Heilstätten und nach dem jetzigen Umschwung zur extremen „Seuchenkampfeinstellung" ein neuer Wandel zu einer beides, Krankenhilfe und Seuchenbekämpfung vereinigenden Tuberkulosebekämpfung anhebt.

Ich hole etwas aus. Eins der wichtigsten Ergebnisse der jetzt etwa 30 Jahre im großen durchgeführten Heilstättenbehandlung ist die Einsicht, daß durch sie eine Heilung nur in einem „gewissen Prozentsatz" erzielt, daß für die Mehrzahl nur eine zeitweise Besserung und Lebensverlängerung erreicht wird (3). Folgerichtig sagen daher die Tuberkulosefürsorgeärzte, soweit sie sich als Hygieniker betrachten, welche nur die Weiterverbreitung der Seuche zu verhindern haben: Die Heilstättenkuren verlängern das Leben zahlreicher ansteckend Lungenkranker, sie wirken daher schädlich auf die Volksgesundheit.

Nun war aber ein starker Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit in den letzten Jahrzehnten vor dem Kriege eingetreten. Dieser kann also nicht oder nicht allein auf die großzügige Heilstättenbehandlung zurückzuführen sein, sondern muß andere Ursachen haben. Die wichtigste ist wohl der steigende Wohlstand aller Bevölkerungsschichten gewesen, welcher zur Besserung der Ernährung und vor allem der Wohnungen führte. Auch Verkürzung der Arbeitszeit, Beschränkung der Kinder- und Frauenarbeit, sowie die durch die Heilstättenkuren in weite Schichten der Bevölkerung gebrachte hygienische Disziplinierung und Belehrung werden den Rückgang der Tuberkulose mitbedingt haben. Ist es nun berechtigt, die Heilstättenbehandlung als überflüssig oder, wie es vereinzelt geschieht, gar als verfehlt und schädlich zu bezeichnen? Nein, sie wird auch in der künftigen Tuberkulosebekämpfung ein wichtiger Faktor bleiben, ob in der gleichen Weise, wie bisher, darüber gibt es verschiedene Ansichten. Einigkeit scheint darüber zu bestehen, daß man sagt, weitere Heilstätten soll man heute in Deutschland vorläufig nicht bauen. Ob die vorhandenen Heilstätten nur mit den leichtesten Fällen belegt werden sollen, die von den infolge unserer beschränkten Mittel nur kurzdauernden Kuren wirklichen dauernden Nutzen haben können, oder, unter Verneinung der Möglichkeit, mit einigen Monaten Kur irgendeinen dauernden Nutzen stiften zu können, nur oder vorwiegend mit schweren ansteckenden Fällen, um deren Familien und Arbeitsgenossen möglichst von der Ansteckungsgefahr zu befreien, oder ob ein Mittelding das zweckmäßigste ist, darüber sind die Ansichten geteilt.

Will man nur die leichtesten Fälle in den Heilstätten zu heilen versuchen, dann tut eines not, worüber man überall in allen Ländern der Welt heute einer Meinung ist, und was selbstverständlich schon lange als die Grundlage jeder erfolgreichen Tuberkulosebekämpfung hätte erkannt werden sollen: Die Ausbildung der Ärzte in der Erkennung der Tuberkulose muß ganz erheblich vervollkommnet werden. Zur Erreichung dieses Zieles scheinen in hervorragender Weise die sog. Tuberkulosefürsorgestellen berufen zu sein, wenigstens insoweit, als sie von gut ausgebildeten und sich bewährenden Fachärzten geleitet werden und ihnen die notwendigen diagnostischen Hilfsmittel zur Verfügung stehen. Diese Tuberkulosefürsorgestellen entfalten besonders seit dem Ende des Krieges infolge Anstellung von Fachärzten, unterstützt durch die neue Tuberkulosegesetzgebung, vielerorts eine intensive Tätigkeit und bedeuten zweifellos einen großen Fortschritt in der Tuberku-



losebekämpfung. Jedoch haben sie, wie alle Fürsorgebestrebungen mit mancherlei Schwierigkeiten zu kämpfen. Auf die Beschränktheit der heute zur Verfügung stehenden Mittel brauche ich nicht besonders hinzuweisen. Aber zwei Dinge machen offenbar besondere Schwierigkeiten: nämlich das Vertrauen der praktischen Ärzte und das der Kranken zu gewinnen. Es scheint bei einem Teil der Fürsorgestellen je nach der Persönlichkeit des Fürsorgearztes mehr oder weniger gut, in einzelnen Fällen sehr gut gelungen zu sein, das Vertrauen und die Mitarbeit der praktischen Ärzte zu gewinnen, und zwar nicht nur, wenn die Fürsorgeärzte sich auf die Diagnostik beschränken, sondern auch, wenn sie, wie es in einzelnen Fällen geschieht, Therapie treiben.

Doch in vielen Fällen, vielleicht sogar in der Mehrzahl, klagen die Fürsorgeärzte über mangelndes Vertrauen und ungenügendes Zusammenarbeiten mit den praktischen Ärzten. Wenn nun jene als Grund dafür „unbegründetes Wettbewerbsgefühl" und „falsches Schamgefühl" annehmen, so übersehen sie dabei sicherlich einen weiteren wichtigen Beweggrund: der praktische Arzt weiß oder fühlt instinktiv, daß der Fürsorgearzt heute erst in letzter Linie dem Kranken helfen will, daß er in erster Linie auf den Kampf gegen die Seuche, gegen den Seuchenherd, also gegen den Kranken eingestellt ist. Der praktische Arzt aber soll in erster Linie dem Kranken helfen; er wird sich daher oft vor die Frage gestellt sehen, ob er dem Kranken nützt oder schadet, wenn er ihn der Fürsorge überantwortet und ferner, ob der Kranke zur Fürsorge Vertrauen hat oder nicht.

Wird nun der Kranke den Fürsorgestellen Vertrauen entgegenbringen? Was nützen Sie ihm? Soweit die Fürsorgestellen im Laufe der Zeit mehr und mehr zur Stellung einer frühzeitigen Diagnose beitragen werden, ist der Nutzen unzweifelhaft. Soweit sie aber dem Kranken, außer der m. E. skeptisch zu betrachtenden Tuberkulinbehandlung, nichts anderes zu bieten vermögen, als die Heilstättenüberweisung mit ihren heute unzureichenden Erfolgen und für schwerer Kranke die Sterbeabteilungen der allgemeinen Krankenhäuser, günstigenfalls kleiner ländlicher oder spezieller Tuberkulosekrankenhäuser, soweit sie ferner, wenigstens teilweise, nicht vor dem Gedanken zurückschrecken, mit Zwangsmitteln die Entfernung des Kranken aus dem Hausstand zu erstreben oder die Herausholung der Kinder zwecks Unterbringung in Säuglings- und Kinderheimen, soweit wird ein besonderes Vertrauensverhältnis der Kranken zu den Fürsorgestellen nur auf schwachen Füßen stehen. Etwas günstiger scheint es in dieser Hinsicht in Norwegen zu stehen, wo die Kranken in über das ganze Land verstreute, freundlich eingerichtete Tuberkuloseheime eingewiesen werden können, mit ganz wenig (höchstens 20) Betten, wo die Kranken, Leicht- und Schwerkranke gemischt, also nicht nur Sterbende, in der Nähe ihrer Angehörigen leben und versorgt werden, eine Einrichtung, die auch bei uns zweifellos Nachahmung verdient [1]).

In der Tat sind sich die Fürsorgeärzte darüber klar, daß sie den Kranken unmittelbar wenig helfen können, und sie konzentrieren daher ihre Tätigkeit auf den Schutz der gesunden Familien- und Hausgenossen und die Behandlung der gefährdeten Kinder. Mit Hilfe der für ein Reichsgesetz geforderten, durch Landesgesetze z. T. schon eingeführten Zwangsanmeldung aller ansteckend Tuberkulösen, bemühen sich die Fürsorgestellen, diese Kranken für ihre Umgebung unschädlich zu machen. Eine Reihe Möglichkeiten stehen zu diesem Zwecke zur Verfügung: mit großer Mühe versucht man die Sanierung der Wohnungen; man verschafft dem Kranken ein eigenes Bett, ein besonderes Zimmer, belehrt alle Wohnungsinsassen über die notwendigen und möglichen Schutzmaßnahmen, überwacht ihre Ausführung; man entfernt — einstweilen natürlich nur mit Einwilligung der Eltern — Kinder

[1]) Ein ähnliches Heim mit 22 Betten existiert seit 1922 in Nürnberg, am Rande der Stadt, in dem sich die Insassen, vorwiegend ältere Männer und Frauen, auch Ehepaare, wohlfühlen. (Tub.-Fürsorgeblatt 1925, Nr. 2, Dr. Plank.)



des ersten und möglichst auch des zweiten Lebensjahres aus der Familie und bringt sie in Säuglingsheimen bzw. Kinderheimen unter, älteren Kindern verschafft man möglichst oft Aufenthalt außerhalb der Familie[1]) in Ferienheimen, Walderholungsstätten usw., die gleichzeitig die Resistenz der Kinder erhöhen, oder man gibt neuerdings für die Kinder (Blümel, Halle a. S.) Nahrungsmittelzulagen, wobei man mit den gleichen Geldmitteln die vielfache Anzahl Kinder in ihrer Widerstandskraft gegen die Ansteckung in ähnlichem Maße wie durch die Ferienheime kräftigen und unterstützen zu können glaubt.

Möglichst zu andern Zeiten wie die Kinder sucht man die Kranken aus dem Hausstand zu entfernen, möchte es am liebsten dauernd; doch pflegen sich diese, die oft trotz ihrer Krankheit die Ernährer ihrer Familie sind, meist lebhaft gegen die dauernde Trennung von ihrer Familie zu sträuben. Schließlich, und das ist besonders wichtig, sucht man den Familien der Kranken bessere und hygienischere Wohnungen zu verschaffen, ohne freilich bisher viel Gegenliebe für diese Bestrebungen bei den Wohnungsämtern zu finden. Noch weniger Gegenliebe findet man aber naturgemäß bei den Hausbesitzern. Welchem Hausbesitzer kann man es verdenken, so sagen die Fürsorgeärzte selbst, daß er sich mit Händen und Füßen dagegen sträubt, notorisch ansteckend Lungenkranke in sein Haus aufzunehmen?

Ist schon das ständige Auseinanderreißen der Familienmitglieder eine recht zweifelhafte Wohltat, so kommen wir hier bei der Wohnungsfrage an einen weiteren wunden Punkt der Fürsorgetätigkeit. Es kann nicht ausbleiben, daß die Tätigkeit der Fürsorgeschwestern in der Wohnung des Kranken diesen für seine Umgebung als gefährlichen Kranken stigmatisiert. Welcher Hausbesitzer wird nach Beseitigung des Mieterschutzgesetzes einen kranken Mieter behalten! Weiter: welcher Arbeitgeber, welcher Mitarbeiter wird sich nicht sträuben, mit dem Kranken weiter zusammenzuarbeiten? Ich weiß hiervon bereits ein Lied zu singen. Was wird aus dem verfehmten Kranken und seiner Familie ohne Wohnung, ohne Arbeit?

Wohl in der Erkenntnis, daß hier eine Grenze in der nutzbringenden Arbeit der „Fürsorge" besteht, hat die 3. Jahresversammlung der Tuberkulosefürsorgeärzte 1924 bei den zuständigen Stellen zu beantragen beschlossen, dem Wohnungsmangelgesetz vom 26. VII. 23 einen § 15 hinzuzufügen, desser letzter Absatz folgenden Wortlaut haben soll:

> „Von den Wohnungen, welche aus Mitteln von Gemeinden, Reichsversicherungsanstalt, Landesversicherungsanstalt, Krankenkasse, gebaut wurden, sind 25 % den sehr dringenden Fällen von ansteckender Tuberkulose zur Verfügung zu stellen."

Der preußische Minister für Volkswohlfahrt hat daraufhin (4) in einem Erlaß vom 10. VIII. 24 an die Regierungspräsidenten gebeten, „mit Nachdruck daraufhinzuwirken, daß die Gemeindebehörden soweit als möglich der Anregung der Gesellschaft Rechnung tragen".

Ich fasse die mir besonders wichtig erscheinenden soeben aufgezählten Punkte noch einmal zusammen. Zum ersten ist die Erkenntnis gewonnen, daß mit den Heilstätten allein ein durchschlagender Erfolg in der Tuberkulosebekämpfung nicht zu erreichen ist. Zweitens hat man erkannt, daß die rechtzeitige Diagnose und frühzeitige Behandlung, auch schon im Kindesalter von ausschlaggebender Bedeutung ist, und daß diese nur möglich ist, wenn die Ausbildung der Ärzte eine bessere wird, wenn insbesondere die Fürsorgestellen mit ihrem großen Material aller Krankheitsstadien, welche jetzt vielfach gute diagnostische Einrichtungen besitzen und

[1]) Das Herausholen der Kinder aus der Familie wird besonders seit 20 Jahren in Frankreich geübt, nach dem Kriege in großzügiger Weise mit Hilfe der Rockefellerstiftung. Dieser Methode der Tuberkulosebekämpfung, die in Frankreich sehr gerühmt wird, steht man in England ablehnend gegenüber; auch dem deutschen Volkscharakter scheint sie mir nicht zu entsprechen.



tüchtige Fachärzte an ihrer Spitze haben, zur Ausbildung der Ärzte herangezogen werden. Und drittens ist man zu der Überzeugung gekommen, daß mit öffentlichen Mitteln durch Bereitstellung von Wohnungen den Familien der Kranken geholfen werden kann und muß.

Diese letztere Einsicht, und den Versuch, ihr Geltung zu verschaffen, halte ich für den wichtigsten Fortschritt in der Tuberkulosebekämpfung Dabei scheint mir aber nicht genügend erkannt oder betont zu werden, daß diese Wohnungen eigens für ihren Zweck eingerichtet sein müssen. Diese neuen Wohnungen für Tuberkulöse sollen nicht nur die gesunden Familienangehörigen vor Ansteckung schützen und sie durch möglichst viel Luft und Licht widerstandsfähiger machen, und auf diese Weise den Kranken von dem in unzweckmäßigen Wohnungen auf ihm lastenden, die Krankheit befördernder Alpdruck befreien, daß er der Totengräber seiner Familie ist, sondern sie müssen auch dem Kranken gestatten, jede freie Stunde des Tages und der Nacht zur Fortsetzung der Freiluftkur zu benutzen. Vorteilhaft wäre es, diese Wohnungen für Tuberkulöse in Vorstädten zu vereinigen, die günstige Verkehrsbedingungen und auch möglichst reine Luft haben. Der durch die Zwangsanmeldung stigmatisierte Kranke wird solche Tuberkulose-Vorstadtsiedelungen als eine Wohltat empfinden, und die gesunde Bevölkerung wird durch sie von der jetzt fast in jedem Haus drohenden Ansteckungsquelle befreit. In England gibt es bereits in Leeds und London solche Vorstadtsiedlungen für Tuberkulöse (5). In Deutschland scheinen Anfänge in dieser Richtung gemacht zu sein in Karlsruhe, Dresden, Nürnberg und Bielefeld. Letztere ist m. W. die erste Stadt Deutschlands, in der Häuser für Tuberkulöse fertiggestellt sind; in Dresden sind 81 für Tuberkulöse erbaute Wohnungen diesem Zweck nach ihrer Fertigstellung durch das Wohnungsamt wieder entrissen worden!!

Es ist notwendig, bei der Beleuchtung dieser Fragen im Gegensatz zu den Tuberkulosefürsorgeärzten, welche sich hauptsächlich als Hygieniker betrachten, den Standpunkt des dem Kranken helfen und ihn heilen wollenden Arztes hervorzukehren. Es ist nicht angängig, bei der Bekämpfung einer Seuche, deren Verlauf im einzelnen Falle sich auf Jahre und Jahrzehnte erstreckt, dieselben Methoden anzuwenden, welche bei den akuten Seuchen erprobt und berechtigt sind. Ich kann als Arzt nicht in das seit Robert Koch immer wieder von Hygienikern erhobene Feldgeschrei: „Heraus mit dem Kranken aus der Familie" einstimmen; ich halte die auch von Tuberkulosefürsorgeärzten vertretene Meinung, nur die mit Gesetzesgewalt durchgeführte Absonderung der Kranken fasse das Übel an der Wurzel, für falsch. Das Leben ist zu kompliziert, als daß man mit so einfachen Gewaltmitteln zum Ziele kommen könnte. In einer Gemeinschaft, welche wie die deutsche Volks- und Kulturgemeinschaft auf dem Familienleben aufgebaut ist, ist das Herausreißen des Kranken aus der Familie und das Fortnehmen der gesunden Kinder von den Eltern sinnwidrig.[1]) Sinnvoll, zweckgemäß und auch durchführbar ist dagegen die Absonderung des Kranken mit seiner Familie. Bringt man sie in eine nach einem wohldurchdachten Plane gebaute und eingerichtete Wohnung, so ist es in ausreichendem Maße möglich, den Kranken innerhalb seiner Wohnung abzusondern. Dies kann nicht bezweifelt werden, nachdem z. B. Braeuning und Hollmann bewiesen haben, daß es möglich ist, selbst trostloseste übervölkerte Großstadtwohnungen in deutlich erkennbarem Maße zu „sanieren", und wenn man ferner der Tatsache eingedenk ist, daß in Davos, wo Tausende von ansteckend Kranken in allen Häusern wohnen, eine Ansteckung von gesunden Eingeborenen nicht oder kaum vorkommt infolge der zweckmäßigen Einrichtungen der Wohnungen und der streng durchgeführten hygienischen Gesetzes- und Polizeibestimmungen.

Demnach müssen, wie mir scheint, die Tuberkulosefürsorgeärzte bei ihrer For-

[1]) Ein Kranker sagte mir: „Da waren ja die alten Ägypter, welche für ihre Aussätzigen eine Stadt erbauten, schon menschlicher" (sc. als unser humanistisch gebildetes Zeitalter).



derung nach Wohnungen für die Familien Tuberkulöser ausdrücklich betonen, daß diese Wohnungen so eingerichtet sein müssen, daß sie einerseits die gesunden Familienangehörigen vor Ansteckung bewahren, andererseits den Kranken eine Fortführung der Freiluftkur zu Hause gestatten.

Für die Grundrißgestaltung der geforderten Wohnungen erscheinen folgende Gesichtspunkte wichtig:

möglichste Absonderung des Krankenwohnraumes, der evtl. gleichzeitig Werkstätte oder Arbeitsraum für Hausindustrie ist;
eigener Waschraum (möglichst mit fließendem Wasser) mit Abort, in Verbindung mit dem Krankenwohnraum, da bei Benutzung dieser Gelegenheiten am meisten gehustet und gespuckt wird;
halbgedeckter Balkon und
gemeinsamer Ofen für Krankenraum und Wohnküche, damit in der kalten Jahreszeit nicht die ganze Familie in einem Raum zusammengedrängt lebt.

Aber auch das genügt noch nicht, um ein wirkliches Voran auf dem Wege zur Tuberkulosebekämpfung zu bedeuten. Noch andere Faktoren bedürfen der sorgfältigsten Berücksichtigung. Der aus einer erfolgreichen Heilstättenkur genesend entlassene Kranke verfällt dem mehr oder weniger schnellen Rückfall nicht nur wegen seiner ungünstigen Wohnungsverhältnisse, sondern auch vor allem infolge seiner schwierigen wirtschaftlichen Lage. Er wird arbeitsfähig entlassen; nach seinem Gesundheitszustand müßte er für längere Zeit nur ein geringes Maß von Arbeit verrichten, muß aber sofort den Lebenskampf voll aufnehmen, um nicht mit den Seinen zu verhungern. Die volle Arbeit übersteigt bei weitem seine Kräfte; vielleicht erfordert der Weg zur Arbeitsstätte allein schon so viel Kraftaufwand, wie der während der Kur gestattete tägliche Spaziergang. Wie soll er eine Tagesarbeit leisten ohne Schädigung des gerade gehobenen Körperzustandes. Hier muß eine wesentliche Änderung eintreten. Hier muß etwas neues einsetzen; das ist der Begriff der beschränkten Arbeitsfähigkeit (6). Der Genesende müßte die Möglichkeit haben, $^1/_2$—1—2 Jahre lang 1—2 mal am Tag nur ein Drittel, oder einmal die Hälfte der Arbeitszeit zu arbeiten, und gleichzeitig müßten gekürzte Kranken- oder Invalidengeldbeträge für entsprechend längere Zeit gezahlt werden. Dann könnte eine große Zahl von Kranken wirklich genesen, dann würden die kostspieligen Heilstättenkuren nicht vergeblich sein und viele Kranke würden nicht noch trotz ihrer Heilstättenkuren mehr oder weniger schnell der Invalidität und dem Tod, die Familien der Armenhilfe verfallen! In welchen Betrieben — Fabrik-, Bureau- und andern Betrieben — oder in welchen Teilen eines Betriebes es möglich ist, an ein und demselben Arbeitsplatz abwechselnd innerhalb der 8stündigen Arbeitszeit die Kranken zu beschäftigen, das muß praktisch erprobt werden.

Man sage nicht dagegen, daß das Angebot der Gesunden heute so groß ist, daß kein Kranker sich seine Krankheit merken lassen dürfe, wenn er überhaupt Arbeit und Brot finden wolle. Erstens darf man grundsätzlich als richtig erkannte Forderungen nicht beiseite schieben, weil man ihnen heute nicht gerecht werden zu können glaubt; man muß vielmehr einer besseren Zukunft vorarbeiten. Ferner wird mancher Arbeitgeber gern bereit sein, seinem lungenkranken Arbeiter oder Angestellten in der vorgeschlagenen Weise zu helfen, weil dieser, der den Ernst des Lebens kennen gelernt, der durch die Krankheit nachdenklich, besonnen, strebsam geworden ist, ihm vielleicht wertvoller ist, als mancher Gesunde. Im allgemeinen wird es zweifellos großer Mühe und immer wiederholter Aufklärung bedürfen, um Arbeitgeber zur Mitarbeit für diese neuen Ideen zu gewinnen, welche auf jeden Fall nur eine freiwillige sein soll. Allerdings muß man vom Arbeitnehmer verlangen, daß er z. B. mit einer andern Arbeit vorlieb nimmt, als er sie vorher geleistet hat. Der, soviel ich sehe, von deutschen Tuberkuloseärzten immer wieder betonte Standpunkt, man müsse dem Kranken von einem Berufs- und Arbeitswechsel abraten, ist in der Praxis unhaltbar.

Rollier-Leysin (7) mit seiner Autorität und Varrier-Jones (8), der Begründer der englischen Arbeitssiedelung Papworth für kriegsbeschädigte Lungenkranke, haben das Verdienst, diese Ideen nicht nur klar ausgesprochen, sondern auch praktisch in die Tat umgesetzt zu haben, womit ein neuer Weg der Tuberkulosebekämpfung gewiesen ist.

Nach der Mitteilung Rolliers hat sich in der Schweiz eine Kommission gebildet unter Vorsitz des schweizerischen Oberfeldarztes zur Schaffung einer Gartenbau- und Landwirtschaftskolonie im Kanton Tessin für rekonvaleszente schweizerische tuberkulöse Soldaten. Neuerdings wird ferner die Siedlungsidee vertreten in Österreich von M. Weiß-Wien, in Frankreich von Bezançon und Leon Bernard und in Spanien von Verdes, Codina und Olmeda. In England sind nach dem Kriege Tuberkulosevorstadtsiedelungen in Leeds und London, ferner unter der Leitung von Varrier-Jones (9) eine ländliche Arbeitssiedelung in Papworth für kriegsbeschädigte Lungenkranke mit ihren Familien entstanden, die aus kleinen Anfängen heraus schon 1920 sich zu einem ganzen Dorf entwickelt hat, das ständig im Wachsen begriffen, gar nicht alle Meldungen um Aufnahme bewältigen konnte, und das gemäß einem Bericht von Varrier-Jones (10) aus dem Jahre 1924 sich weiter mit günstigen Erfolgen für die Kranken entwickelt hat und wie der Autor sagt, trotzdem noch viel zu wenig bekannt ist.[1])

Zahlreiche unserer Kranken sind ebenso wie ich, ohne eine Ahnung von diesen Versuchen im Auslande zu haben, nach mehrmaligen vergeblichen Heilstättenkuren aus sich selber auf die Idee gekommen, daß ländliche Tuberkulosesiedelungen mit wirklichem und dauerndem Erfolg vielen Kranken helfen könnten. Die Schaffung von ländlichen Siedelungen für Tuberkulöse und ihre Familien auch bei uns würde einen wirklichen Fortschritt der Tuberkulosebekämpfung bedeuten, natürlich nur, wenn nicht nur die Wohnverhältnisse, sondern vor allem auch die Erwerbsmöglichkeiten für die Genesenden hier zweckentsprechend gestaltet würden.

Natürlich ist die Frage der Arbeitsbeschaffung eine unendlich schwierige, aber nicht unlösbare, wie z. B. Papworth und in Deutschland die von Bodelschwinghschen Siedlungen für Trunksüchtige, Epileptiker usw. zeigen. Dort in Papworth wurde angefangen mit Schuhreparaturen. Die Kranken arbeiteten halbtägig. Unter einem Vorarbeiter erlernten sie die ihnen fremde Arbeit. Nach 2 Monaten erhielten sie Bezahlung ihrer Arbeit. Bei Vergrößerung der Siedelung kam ein Handwerk nach dem andern hinzu und Läden taten sich auf. Als besonders geeignete Arbeit wird ferner bezeichnet: Geflügelzucht und -mast, Gartenbau (Kultivierung spezieller Pflanzen), Schweinezucht nach modernen Grundsätzen, Baum- und Sträucherschulen, ferner auch Gemüsebau und Landarbeit, soweit sie nicht zu schwer ist. Es wird in den englischen Schriften betont, daß es selbstverständlich nicht möglich ist, im Handumdrehen Facharbeiter in einem neuen Beruf zu werden, vielmehr wird den Kranken in erster Linie durch den Vorarbeiter ein „repetitionwork" zugeteilt, d. h. eine beständige Wiederholung der gleichen mechanischen Handreichung, oft „nur ein Minimum an Kraft erfordernd". Mir scheint sich hieraus zu ergeben, daß besonders geeignet auch manche Industriearbeit wäre. In Neuyork ist eine Uhrenfabrik und eine Fabrik für Ärztemäntel für beschränkt arbeitsfähige Tuberkulöse eingerichtet. Rollier läßt in seiner Colonie de travail bei Leysin folgende Arbeiten ausführen: Holzschnitzereien, Kartonnage, Zinnziselierarbeiten, Schreibmaschinenarbeiten und leichte Mechanik (Uhrmacherei), ferner Weberei, Filet- und Häkelarbeiten, Holz- und Porzellanmalerei. Für die, wie erwähnt, im Kanton Tessin in Vorbereitung begriffene Ansiedelung für chirurgisch Tuberkulöse mit ihren Familien, die körperlich leistungs-

[1]) Neuerdings tritt hocherfreulicherweise in Deutschland eine Autorität, wie G. Schröder-Schömberg (diese Zeitschrift Bd. 42, S. 31), für die gleichen Ideen ein. Er fordert für die Heilstättenentlassenen: 1. Wohnungsfürsorge, 2. Berufsberatung, 3. Siedlungswesen. Schröder betont, daß selbst Deutschland heute die Mittel dazu in bescheidenem Maße aufbringen könne.



fähiger sind als Lungenkranke, erstrebt Rollier vorwiegend landwirtschaftliche Arbeit. Diese ist für die meisten Lungenkranken nicht zweckmäßig. Doch müßte man in den künftigen deutschen Tuberkulosesiedelungen möglichst auch einen größeren landwirtschaftlichen Betrieb haben und hier die chirurgischen Tuberkulösen beschäftigen, während für die Lungenkranken obige andere Erwerbsmöglichkeiten zu schaffen sind. Auch Kleingartenbau- und Kleinviehzucht, von der gesunden Ehehälfte betrieben, wird zur Hebung ihrer wirtschaftlichen Lage beitragen.

Eine seit Jahrzehnten glänzend bewährte Tuberkulosesiedelung ist auch Davos: Das Charakteristische von Davos ist, abgesehen vom Klima, dessen Wert ich hier nicht erörtern will, nach meiner Auffassung nicht die Ansammlung von Sanatorien, sondern das, daß es eine von genesenden Lungenkranken, die hier nach einer Kur allmählich beruflich tätig geworden sind, ins Leben gerufene Siedelung darstellt. Sanatorien haben wir auch in Deutschland. Noch nicht haben wir aber in Deutschland Ortschaften, die wie Davos, fast ganz von genesenden Kranken aufgebaut sind, welche ihre Gesundheit wiedererlangt haben, während sie Handel und Gewerbe trieben, Pensionen unterhielten, möblierte und unmöblierte Zimmer vermieteten und andere Erwerbszweige ergriffen.

Wenn es richtig ist, was die deutschen Lungenärzte behaupten, daß die meisten Lungenkranken auch in deutschem Klima genesen können — die Statistiken lassen wohl kaum einen Zweifel daran — so muß es auch in Deutschland ebenso möglich sein, in Siedelungen nach dem Muster von Davos, in zweckmäßigen, dem Kranken und seiner Familie Luft und Licht spendenden und die Freiluftkur ermöglichenden Wohnungen und bei einer Arbeit, die dem Zustand angepaßt ist, Tausenden von Kranken zur Genesung zu verhelfen, innerhalb der gesunden Atmosphäre des Familienlebens, welche für die Gesundung ebenso wichtig ist wie Luft und Sonne, eine Tatsache, die zum Schaden der Tuberkulosebekämpfung bisher völlig vernachlässigt ist.

Es ist natürlich nicht möglich, in unserem von der ganzen Welt ausgeraubten Lande von heute auf morgen solche Siedelungen für unsere 900000 Kranken zu erbauen. Möglich aber ist, sich bewußt dieses Ziel zu setzen, das ganze Volk für diese Siedelungen zu interessieren, welche den Kranken helfen zu genesen, ihren Familien, ihren Kindern die Möglichkeit geben, in Gesundheit zu leben und aufzuwachsen, welche die Allgemeinheit von den ansteckenden Kranken, den heute fast jede Mietskaserne gefährdenden Seuchenherden befreien, welche die Heilstättenkuren ergänzen und dem Staat die immer wiederholten Kuren und mit der Zeit viele Invalidenrenten ersparen, viele Krankengelder und Armenunterstützungen überflüssig machen, welche ferner auch die Wohnungsnot, eines der dringendsten gegenwärtigen Probleme, beseitigen helfen, welche schließlich hunderttausenden in Not und Verzweiflung geratenen Kranken neuen Mut und Lebensfreude geben, was ja wohl auch etwas wert ist. „Das Publikum muß sich für diese Frage interessieren", sagt Rollier mit Recht.

Möglich ist ferner heute schon ein Anfang auf diesem Wege, wenn man nämlich, wie in England, mit den Kriegsbeschädigten beginnt. Durch die teilweise Kapitalisierung der Rente sowie durch die Mietzinssteuerhypothek und evtl. eine weitere Hypothek, läßt sich der größte Teil der Baukosten aufbringen. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß in Anbetracht des großen Segens, den solche Siedelungen für alle Teile bringen, das Reich, die Länder, die Provinzen, die großen Städte zu einer Verwirklichung des Planes beitragen, welcher in künftigen Zeiten allen diesen Stellen auch eine große Kostenersparnis bringt. Auch kämen Spenden in Frage, wie sie zur Linderung der Not und zur Hebung der Volkskraft bei uns vereinzelt, in andern Ländern häufiger, zum Gedächtnis an den großen Krieg an Stelle von toten Kriegerdenkmälern gemacht sind. Mit dem Rest der Rente, immer noch dem größeren Teil derselben, fließen der Kriegsbeschädigtentuberkulosesiedelung dauernd nicht unerhebliche Geldbeträge zu, welche einen frühzeitigen



Zusammenbruch des gewißlich nicht leichten Unternehmens verhindern werden. Wenn die Siedelungen erst ihren inneren Ausbau gefestigt haben werden, dann wird später, nach Aussterben der Kriegsbeschädigten, ihre Fortführung auch durch andere Kranke, die nicht solche Unterstützungen genießen, mit Erfolg gelingen. Darum helft sie schaffen zum Wohl der Kranken, der Gesamtheit und des Staates! Jede preußische Provinz, jeder entsprechende Bezirk des übrigen Deutschlands sollte den Bau einer solchen Siedelung betreiben und unterstützen und damit für die Weniger- oder Unbemittelten aller deutschen Gaue das schaffen, was Davos und Arosa für die wohlhabenden Kranken der Welt geworden sind. Da zweifellos in den nächsten Jahren eine erhöhte Bautätigkeit, die durch die Erträge der Mietzinssteuer unterstützt wird, zu erwarten ist, so bietet sich eine nicht wiederkehrende Gelegenheit, in dem vorgeschlagenen Sinne auf den Wohnungsbau einzuwirken.

Gegen die Siedelungsidee werden in England selbst einige Einwendungen gemacht, denen Güterbock-Berlin, der im Ztrbl. f. Tub. darüber referiert, zuzustimmen scheint, m. E. zu Unrecht. Die Einwendungen sind: 1. Die Leitung einer solchen Siedelung erfordere eine Persönlichkeit. Dies ist sehr richtig, aber diesen Einwand kann man jeder nicht alltäglichen Sache machen; jedoch haben Schwierigkeiten bisher nur selten deutsche Initiative abgeschreckt. 2. Der Bau der Siedelung verursache große Kosten. Da, wie erwähnt, der größte Teil durch Kapitalisierung eines Teiles der Rente usw. aufgebracht werden kann, ist nur ein geringer Zuschuß, sei es in Form von Darlehen oder Stiftungen erforderlich. 3. Die Unterhaltung der Siedelung koste Geld. Das darf natürlich nicht sein; wie jetzt die zukünftigen Siedler von ihrer Rente mit oder ohne Arbeitsverdienst in ihren Großstadtwohnungen leben ohne Zuschüsse, so brauchen sie auch in der Siedelung keine Zuschüsse, wohin sie ihren Wohnsitz auf eigenen Wunsch und auf eigenes Risiko verlegen werden. Das Problem der Arbeitsbeschaffung ist bereits erörtert. 4. Die Siedelungen kämen nur einzelnen zugute. Dieser Einwand ist ganz falsch; sie kommen nicht nur, wie die Heilstätten, den Kranken zugute, sondern auch deren Familien und der Allgemeinheit. Viele werden nach erlangter Gesundheit wieder abwandern und andern Platz machen.

In einer lesenswerten kleinen Schrift von Privatdozent Dr. med. W. Weisbach (11) heißt es: „Von den Mitteln, die für die Tuberkulosebekämpfung zur Verfügung stehen, sollte der Hauptteil Verwendung finden, um die Wohnungsverhältnisse in solchen Familien zu bessern, die schwerkranke Bazillenstreuer beherbergen." „Bei den außerordentlich beschränkten Mitteln, die heute auf dem Gebiete der Fürsorge zur Verfügung stehen, müssen wir versuchen, bei der Tuberkulose . . . vor allem Neuansteckungen zu verhüten, um so die gesamte Bevölkerung allmählich zu sanieren. Die Bereitstellung öffentlicher Mittel zur Heilung Kranker muß aus Gründen des Staatsinteresses in die zweite Linie gestellt werden." Warum wird hier, wie auch in dem ganzen übrigen Schrifttum und im praktischen Leben übersehen, daß mit der von allen geforderten Wohnungsfürsorge, wenn sie in der geschilderten Weise in Vorstadt- und ländlichen Siedelungen zur Anwendung gebracht wird, zugleich auch der Kranke geheilt werden kann, ohne die Entbehrungen eines von der Familie losgelösten Individuums zu erleiden!

So ergeben sich als dringende neue Forderungen für eine erfolgversprechende Tuberkulosebekämpfung:

1. Schaffung von Wohnungen, die zur Absonderung und zur Kur geeignet sind, für leichter Kranke in Vorstadtsiedelungen mit günstigen Verkehrsbedingungen, für schwerer Kranke in ländlichen Siedelungen.

2. Schaffung und Verwirklichung des Begriffes der teilweisen Arbeitsfähigkeit (ein- bis zweidrittel oder wenigstens einhalb), bei Zahlung entsprechenden Kranken- und Invalidengeldes (schon heute ist es mit den gesetzlichen Bestimmungen vereinbar, Bezieher von Invalidenrenten $2^1/_2$ Stunden von der 8stündigen Arbeitszeit, also weniger als ein Drittel, arbeiten zu lassen).

3. Erbauung der Vorstadt- und ländlichen Siedelungen, zunächst für Kriegsbeschädigte, deren Renten den Aufbau und Ausbau der Siedelung erleichtern, ohne jedoch andere kranke Siedler grundsätzlich auszuschließen.

Möchten sich die Fürsorgeärzte diese neuen Ideen zur Tuberkulosebekämpfung, die in verschiedenen anderen Staaten schon zum Durchbruch gelangt sind, und die ich hier als die wichtigsten besprochen habe — andere sind z. B. in einleuchtender Weise von Güterbock (5) wiederholt dargestellt — zu eigen machen, und ihre Ausführung betreiben. Im Volk und bei maßgebenden Stellen der Verwaltung und der Arbeitgeber, davon habe ich mich überzeugen können, ist mehr Verständnis für diese Dinge vorhanden, als jene vielleicht annehmen. Erst mit dieser weiteren „Umstellung" in der Tuberkulosebekämpfung würde die Arbeit der „Fürsorge" dem wahren Sinne des Wortes gerecht werden und würden die Fürsorgeärzte das volle Vertrauen der Kranken und damit auch der praktischen Ärzte gewinnen, anstatt als Polizeigewaltige gemieden zu werden. Alsdann würden die praktischen Ärzte, wenn die „Fürsorge" auch für die Kranken sorgt, geneigt werden, an den Vorsorgemaßnahmen der Fürsorgestellen mitzuwirken, was sie jetzt vielfach aus Sorge um das Wohl ihrer Kranken zu unterlassen für ihre Pflicht halten.

Nachschrift bei der Korrektur: G. Schröder-Schömberg teilt mir freundlicherweise mit, daß er bereits 1923 in dieser Ztschr. Bd. 37, S. 420 auf das Bedürfnis nach ländlichen Tuberkulosesiedlungen hingewiesen hat, analog den Schweizer Kurorten, sowie den deutschen Görbersdorf, Todtmoos, St. Blasien, Schömberg, welch letztere übrigens nach meinen Kenntnissen nur verhältnismäßig wenige kranke Siedler beherbergen. — In dem gleichen Bande S. 350 fordert A. Wolff-Eisner Wohnungen mit Balkon. — Aber 1 oder 2 Schwalben machen bekanntlich keinen Frühling, und wenn auch noch einzelne andere Autoren ähnliche Forderungen gestellt haben sollten — auf eine lückenlose Literaturangabe kam es mir hier nicht an — so bleibt doch die Tatsache, daß es sich höchstens um vereinzelte Stimmen handelt, die noch nirgends durchgedrungen sind, daß zur Sicherung der Kurerfolge bisher nichts geschehen ist, und daß — das möchte ich nochmal betonen — die bei der Behandlung der Lungentuberkulose mit Ausschlag gebende Berücksichtigung des Seelenlebens bisher völlig vernachlässigt ist.

Literatur.

1. Siehe auch Hauptm. a. D. Mackle, Über eine neue Art der Tuberkulosebekämpfung. Davos 1924. Manuskript. Ferner: Dr. von Möller, Über die Unterbringung und Absonderung lungenkranker Kriegsbeschädigter mit ihren Familien in Siedlungen. Med. Klinik 1925.
2. Blümel, Brauers Beiträge, Bd. 58.
3. K. E. Ranke, Denkschrift des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in München vom 10. Juni 1919.
4. Zeitschrift für Medizinalbeamte und Krankenhausärzte 1925, Nr. 4.
5. R. Güterbock, Die Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose in England, Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 17; ferner derselbe, Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 28; ferner derselbe, Zeitschrift f. Tub. 1924, Bd. 40, Nr. 2.
6. Levi, Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 51.
7. Rollier, Héliothérapie 1924.
8. a) Woodhead and Varrier-Jones, Industrial Colonie and village settlements for the consumptive, Cambridge 1920; b) Sir J. Kingston Fowler, Problems in Tuberkulosis.
9. Ztrbl. f. d. ges. Tub.-Forschung, Bd. 23, S. 77/78.
10. Varrier-Jones, Lancet, Bd. 205, Nr. 16, ref. im Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forschung 1924, Bd. 21.
11. W. Weisbach, Sozialhygiene und Volkswirtschaft, Jena 1924, S. 39.



XLI.

Über die Arbeitsvermittlung für mindererwerbsfähige Tuberkulöse. Jetziger Stand, Mängel und zukünftige Ausgestaltung.

Von

Stadtarzt Dr. Kirchner, Dortmund.

Der Gedanke einer Arbeitsvermittlung für mindererwerbsfähige Tuberkulöse baut sich erklärlicherweise auf dem einer Arbeitsvermittlung für Tuberkulöse überhaupt auf. Den Anlaß hierzu gab wiederum erst die Frage nach dem Wohl und Wehe der aus den Heilstätten Entlassenen — Versicherten und Nichtversicherten. — Sahen sich diese doch allzuoft nach Beendigung ihrer Kur, die eine Auflösung ihres früheren Arbeitsverhältnisses zur Folge gehabt hatte, genötigt, nach einer neuen Arbeitsstelle zu suchen, leider blieb ihr Suchen oft lange Zeit oder auch ganz ohne Erfolg: sie waren auf die Straße gesetzt! Oder konnten sie wieder Arbeit finden, so geschah das häufig in Betrieben, die ihre Gesundheit von neuem schwer schädigte. Durch beide Tatsachen wurde jedenfalls der gesundheitliche Erfolg sehr in Frage gestellt. Durch diese Erkenntnis aber wurde bald das ärztliche Interesse an den Kurentlassenen wach.

Es ist nun weiter bezeichnend, daß die wesentliche Förderung des Gedankens in den Händen einzelner Organisationen oder einzelner für ihn interessierter Persönlichkeiten bleibt. Sie werden beide weiter unten nähere Erwähnung finden.

Hierdurch bekommt das Vermittlungswesen natürlich etwas Uneinheitliches. Weiterhin wird das Problem dadurch erschwert, daß den Nachweisen nur selten Stellen für Erwerbsbeschränkte angegliedert sind.

Hierin scheint auch das Kommissionsrundschreiben des Zentralkomitees vom 26. IV. 1920 keine Besserung erzielt zu haben (2c). So wird denn auch eine Unterscheidung zwischen Erwerbsfähigen und Erwerbsbeschränkten nicht gemacht.

Betrachten wir weiter die Entwicklung, so zeigt es sich, daß die Möglichkeit einer Arbeitsvermittlung, die zunächst zwischen Heilstätte und irgend einem Arbeitsnachweisverband geführt wird — im Rheinland wird sie noch aufrechterhalten — erleichtert wird durch das Entstehen der Lungenfürsorgestellen.

Wir haben bald ein buntes Gemisch von Systemen der Vermittlung, das wechselseitige Beziehungen darstellt zwischen Heilstätte — Lungenfürsorgestelle — Arbeitgeber-Nachweis. Es wurde grundlegend für eine größere Anzahl interessierter Stellen.

Die Arbeitsvermittlung zwischen Heilstätte und Arbeitgeber direkt ist wohl schon auf Grund der räumlichen Entfernung beider voneinander und des damit schwierig herzustellenden Konnexes nicht zustande gekommen. Meist geht die Verbindung über die Fürsorgestelle bzw. von der Fürsorgestelle aus, die ja auch dem Namen nach der maßgebende Faktor sein soll. Vor allem — das ist wichtig — ist sie allein imstande, alle Tuberkulösen, besonders die schweren, zu erfassen. Es entwickelt sich an vielen Orten ein direkter Verkehr zwischen Fürsorgestelle und Arbeitgeber (u. a. in Dresden, Leipzig, Dortmund, Stettin). Handelt es sich um einen erwerbsbeschränkten Patienten, der für eine Kur nicht in Betracht kommt, so versucht die Fürsorgestelle beim Arbeitgeber eine Erleichterung im Beruf zu erwirken, handelt es sich um einen Heilstättenpflegling, so wird (in Dresden, Chemnitz, Nürnberg) nach bestimmten Richtlinien gehandelt, die Beschorner vorbildlich angegeben hat und die mit gewissen Modifikationen auch andernortes Anwendung finden (3a). Es heißt da:

„Alle Kranken, bei denen infolge von aktiver tuberkulöser Erkrankung eine

längere Arbeitsunterbrechung zu erwarten ist, werden den Fürsorgestellen zur Kenntnis gebracht. So wird jeder von der L.-V.-A. für eine Heilstättenkur Beanzeigte der zuständigen Fürsorgestelle gemeldet, sobald die Aufnahme in Aussicht genommen ist. Der Kranke erhält sogleich mit der Aufforderung sich vorzustellen, ein Formular zugesandt, das die Aufforderung enthält:

1. Sich mit dem Arbeitgeber wegen Wiedereinstellung nach der Kur zu verständigen und

2. auf der Fürsorgestelle den Erfolg dieser Verhandlungen zu melden.

Dieser Aufforderung wird beigefügt ein für die Arbeitgeber bestimmter Vordruck, der eine kurze Aufklärung und die Aufforderung zur unterschriftlichen Bestätigung der Wiedereinstellungsmöglichkeit enthält. Diesen vom Arbeitgeber bedingungslos oder mit Bedingungen oder überhaupt ablehnend ausgefüllten Vordruck gibt der Versicherte auf der zuständigen Fürsorgestelle ab.“ Die Fürsorgestelle übernimmt nun je nach Maßgabe die Vermittlung zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Haben die Vorstellungen bei jenem keinen Erfolg, so nimmt die Heilstätte weitere Versuche in Angriff. Dasselbe geschieht von vornherein bei Nicht- oder anderwärts Versicherten.

Soweit die Systematik, wie sie Beschorner angibt und wie sie — vornehmlich in den größeren Industriestädten Sachsens — im wesentlichen in die Praxis umgesetzt wird; in anderen Orten, in denen diesem Fürsorgezweig noch Beachtung geschenkt wird, dient jenes Verfahren zum mindesten als allgemeine Richtlinie. Man bedient sich dabei gern der Vermittlung durch die Arbeitsnachweise oder -ämter und privater Fürsorgevereinigungen. (Nürnberg, Augsburg, Frankfurt, Gelsenkirchen, Berlin, Sachsen.)

Im Rheinland bahnte Dr. Grau in seiner Heilstätte durch einen besonderen Berufsberater die Vermittlung unmittelbar mit dem Nachweis an; jetzt haben die Ärzte selbst diese Tätigkeit übernommen. (Fragebogen vom Provinz.-Arbeitsamt an die Heilstätte) (1b, H. 1), Die gleiche Verbindung besteht in Schlesien.

In bei weitem nicht so peinlich aufgebauter Form haben wir in vielen anderen Gegenden des Reiches ein Vermittlungssystem, das wenigstens ein gewisses Zusammenarbeiten zwischen Heilstätte und Fürsorgestelle einerseits und Arbeitsnachweisen andererseits ermöglicht Es handelt sich nur um Anregungen der betreffenden L.-V.-A., die aber meist ohne wesentlichen Erfolg geblieben sind (11). Durch ein Rundschreiben, in dessen Fragen es sich von vornherein um Erwerbsbeschränkte handelte, konnte ich über den jetzigen Stand dieser Vermittlungstätigkeit folgendes in Erfahrung bringen:

Von den 17 Landesversicherungsanstalten, an die das Schreiben ging, haben 13 geantwortet. Das Ergebnis dieser 13 ist mit wenigen Ausnahmen geradezu niederdrückend und beschämend. Beschämend, insofern es sich doch heute ganz besonders darum handeln sollte, schon im materiellen Interesse der Rentenkasse den Patienten möglichst lange in irgendeinem Erwerb zu halten. Von sozialen Erfordernissen gar nicht zu reden! So gaben mir 5 Anstalten (Ost-, Westpreußen, Freie Stadt Danzig, Berlin, Oberbayern) kurz an, daß sie diesen Fürsorgezweig den Fürsorgestellen bzw. Arbeitsnachweisen ganz überlassen. 3 weitere treiben nur „vermittelnde“ Tätigkeit, d. h. sie verschicken Fragebogen an die Heilstätten, richten allgemeine Mahnungen an die Fürsorgestellen, sich der Vermittlungsfragen anzunehmen u. s. f. (Westfalen, Brandenburg, Hansastädte).

Also überall nur bureaukratische Tätigkeit. Die L.-V.-A. Hannover hat nach Einführung von Listen für offene Stellen in den Genesungshäusern vollen Mißerfolg gehabt. Von den Landesversicherungsanstalten Rheinprovinz, Schlesien, Oldenburg gilt das, was im Laufe des Textes erwähnt wird.

Schon diese Resultate legen wohl genügend klar, wie es mit den heutigen behördlichen Maßnahmen in der doch immer wichtiger werdenden Frage der Arbeitsvermittlung fur Tuberkulöse bestellt ist. Nur die L.V.A. Sachsen nimmt hier eine

ganz besondere Stellung ein. Sie hat sich in umfangreicher und geschickter Weise der Vermittlungstätigkeit angenommen. Bahnbrechend hier wirkende Persönlichkeiten wie die Prof. Beschorners Dresden unterstützen diese Arbeit und verhalfen ihr zu erfreulichen Erfolgen. Den Organisationen, die sich schon vor dem Kriege mit Arbeitsvermittlung und Berufsberatung befaßten, gab die L.-V.-A. Betriebsbeihilfen oder sie trat ihnen als Mitglied bei, sie gewährte außerdem den Fürsorgestellen, den Gemeindekrankenpflegen usw. Betriebsbeihilfen mit der Bedingung, daß sie sich der Arbeitsvermittlung für entlassene Heilstättenpfleglinge namentlich bei ärzlich empfohlenen Berufswechsel annähmen. Der mir zugesandte Bericht hebt besonders die Wichtigkeit des verständnisvollen persönlichen Verkehrs des Fürsorgearztes mit jedem einzelnen Kranken hervor. Diese Wichtigkeit scheint eben bei dem Verfahren der anderen Anstalten nicht genügend erkannt zu sein, was sich ja durch die geringe Bedeutung, die sie der Frage überhaupt beimessen, ohne weiteres erklären läßt.

Was dabei herauskommt, wenn die Vermittlungstätigkeit nur oder hauptsächlich im Hinweis auf die Arbeitsnachweise besteht, ist jedenfalls sehr gering; denn einmal arbeiten die Nachweisstellen selbst noch nicht überall einheitlich organisiert, das andere Mal aber kümmert sich eben dieses lose Vermittlungsverfahren in keiner Weise mehr um die Persönlichkeit und die Verhältnisse des Kranken. Dieser wird auf irgend einem Weg auf die Nachweise aufmerksam gemacht, aber damit ist die Fürsorge zu Ende. Daß ein solch bureaukratisches Verfahren in einer Sache, die soviel persönliches Verständnis erfordert, nicht von Erfolg sein kann, liegt auf der Hand und wird unten noch mehr beleuchtet werden; daß es für die Erwerbsbeschränkten, denen noch weit größere Schwierigkeiten bei Wiedergewinnung einer Arbeitsstelle entgegenstehen, so gut wie gar keine Hilfe bedeutet, ist klar. Wie überaus groß die Schwierigkeiten einer Arbeitsbeschaffung für diese sind, wird erst wieder deutlich, angesichts dieser Frage bei Vollerwerbsfähigen. Wir stoßen auf jene Schwierigkeiten bei dem Versuch, dem Kranken die alte Stelle zu erhalten, wie bei der Absicht, einen notwendig gewordenen Berufswechsel vorzunehmen. Hier weist Grau (13) auf die Angst vor dem Tuberkulösen („Volksaufklärung"!) hin. Sie hat doppelte Wirkung: der Arbeitgeber weigert sich den Kranken wieder einzustellen; der Kranke ahnt das vorher und scheut sich somit überhaupt seine Krankheit bekannt werden zu lassen. Die trüben Erfahrungen in diesen Tatsachen lassen Oxenius-Frankfurt die Einrichtung eines besonderen Nachweises an den Fürsorgestellen von vornherein ablehnen (16). — Dies über die Abneigung der Umgebung des Kranken, die sicherlich recht groß ist im Volk.

Andere Male ist gewiß der Kranke selbst schuld an der ihn betreffenden Arbeitslosigkeit. Im 5. Bericht des „Freien Ausschusses zur Bekämpfung der Schwindsucht" in Dresden (10a) lesen wir über die Sicherung des Arbeitsverhältnisses für die Heilstättenpfleglinge: „Auch in diesem Jahre zeigte es sich, daß die Schuld an der Arbeitslosigkeit nach Verlassen der Heilstätte sehr häufig den Arbeitnehmer nicht den Arbeitgeber trifft." Im Jahrgang 1916 des gleichen Berichtes ist eine Tabelle aufgeführt, die schlagend beweist, daß der Arbeitgeber in den meisten Fällen nicht der schuldige Teil ist. Wer Fürsorgearzt ist, erfährt es ja oft genug, wie am Stumpfsinn und an der Gleichgültigkeit solcher Patienten alle Bemühungen und etwa schon greifbare Erfolge zu guterletzt noch scheitern.

Soll nun gar ein Berufswechsel vorgenommen werden, so kommen noch die Schwierigkeiten, die durch eben den Wechsel bedingt werden, hinzu: Es ist zunächst vielleicht noch leicht, einen Tuberkulösen aus einem alten Berufe herauszubringen, aber es fällt schwer, für ihn einen neuen wirklich geeigneten zu finden. Bochalli sagt darüber: „Bei jüngeren Patienten, die noch nicht ausgelernt haben, ist der Berufswechsel schon eher möglich, aber ein ausgelernter, seit vielen Jahren in seinem Beruf tätiger Arbeiter, der nur diesen Beruf gelernt hat, leistet und



verdient darin am meisten und wird dem vielleicht gut gemeinten Rat aus praktischen Gründen doch nicht Folge leisten." Er empfiehlt darum auch besser Erwirkung leichterer Arbeit im alten Beruf (1d). Zudem kommt noch die traurige Tatsache, daß viele Kranke wieder nur einen Berufswechsel vornehmen, weil sie eine möglichst angenehme und leichte Beschäftigung erhoffen. Entspricht dann die Entlohnung auch nur dem Geleisteten, so geben sie die Arbeit wieder auf.

Wie groß sind nun erst die Schwierigkeiten bei dem Mindererwerbsfähigen! Ich lasse hier die berufensten Stellen über ihre Beobachtungen und Erfahrungen selbst sprechen:

Im Bericht des Frankfurter Vereins zur Bekämpfung der Schwindsucht von 1911 heißt es: Einmal gibt es überhaupt für beschränkt Erwerbsfähige nur wenig Arbeitsgelegenheit, sodann aber werden die Kranken aus Furcht vor Ansteckung nicht eingestellt. Wie viele Tuberkulöse aber gibt es, die, ohne daß Arbeitgeber und Mitarbeiter es wissen, ihrer Beschäftigung nachgehen (6). In gleichem Sinne äußert sich Beschorner (2a) besonders angesichts der Tatsache, daß die Mindererwerbsfähigen meist ihren Beruf wechseln müssen. Die Sorge für die große Zahl der Erwerbsbeschränkten stellt sich in den großen Städten immer mehr als eine Spezialtätigkeit heraus, an der die Armenämter, jetzt also Wohlfahrtsämter, besonders interessiert sind. Nur durch persönliches Verhandeln kann es gelingen, einen Arbeitgeber zur Einstellung eines Invaliden zu bestimmen."

Braeuning-Stettin fügt diesen Punkten neue hinzu: Er spricht von den „offen Tuberkulösen", also doch meist Erwerbsbeschränkten und beleuchtet die Gegenfrage: Wann müssen wir nun gerade die Wiederaufnahme des alten Berufes im Interesse der öffentlichen Gesundheit verhindern? Er geht dabei näher auf die bedenklichen Berufe ein: „. . . weit schwieriger ist es, die Kranken in einen Beruf zu bringen, wo sie unschädlich sind. Dies ist das unerfreulichste und schwierigste Arbeitsgebiet." Er fährt dann fort: „Ein Hauptgrund dieser Schwierigkeiten ist, daß die Vorfrage nicht gelöst ist, nämlich, welche Erwerbstätigkeit der Tuberkulösen ist für ihre Kunden und Mitarbeiter gefährlich?" (3b). Er zählt dann weiter eine große Anzahl von als gefährlich anzunehmenden Berufen auf und berechnet für Stettin die Zahlen der in solchen Berufen tätigen „offen" Kranken auf 16% aller offen Tuberkulösen überhaupt und auf 25% der erwerbstätigen offenen seines Klientels; — übrigens gleichzeitig ein kleiner statistischer Beweis für die Schwierigkeit der ganzen Berufsfrage der Erwerbsbeschränkten.

Er hebt dann weiter hervor, wieviel von der Persönlichkeit des Kranken und seinem Verhalten in der Arbeitsstelle abhängt. Ob er „hygienisch erzogen" ist oder nicht, ob er reichlich und ständige Bazillen streut oder ob er keinen Auswurf hat bzw. dieser vorübergehend bazillenfrei ist. Bezüglich Berufswechsel heißt es dann weiter: „Ungewißheit, ob ein Beruf gefährlich ist oder nicht, würde uns nicht abhalten, in allen zweifelhaften Fällen auf einen Berufswechsel zu dringen, wenn das eine wenig eingreifende Maßnahme wäre. Das ist es aber durchaus nicht." Hier kommt B. auf die bereits von Bochalli oben erwähnten Schwierigkeiten. An den zu hohen Lohnforderungen scheiterten auch in Berlin vielfach die Vermittlungen (1b).

„Erschwert werden alle diese Bemühungen der Fürsorgestelle" sagt Braeuning weiter, „auch noch durch die geringe Ausdauer der Kranken. Immer wieder geben sie ihre Arbeit für kürzere oder längere Zeit auf, immer wieder muß ihnen neue verschafft werden." Man bedenke, daß diese Zeilen vor dem Kriege geschrieben sind! Wieviel — wenn auch vornehmlich Jüngere — sieht heute der Fürsorgearzt umherbummeln zwischen Arbeit und Erwerbslosenunterstützung. „Auf Grund all der letztgenannten Unsicherheiten, sagt Braeuning, „konnten wir uns nur selten entschließen, energisch auf einen Berufswechsel zu bestehen. In all den Fällen, die uns gefährlich schienen, haben wir die Kranken auf die Gefahr hinge-

wiesen und ihnen geraten, sich andere Arbeit zu suchen. Wir empfehlen sie wohl auch an die Leiter der städtischen Garten- und Friedhofsanlagen". Wie wenig erreicht wurde, zeigen die oben genannten Zahlen.

So sehen wir, daß die Schwierigkeiten, mit denen eine Arbeitsvermittlung für erwerbsbeschränkte Tuberkulöse zü kämpfen hat, sehr zahlreich sind. Sie liegen, um es zusammenzufassen, zum größten Teil begründet: 1. in der Chronizität und der Ansteckungsfähigkeit des Leidens, 2. im mehr oder weniger schlechten Willen der Arbeitgeber oder Arbeitnehmer bzw. in ihrer Resistenz der Frage gegenüber, 3. in der mangelhaften organischen Zusammenfassung und dem bureaukratischen Verfahren der einzelnen Vermittlungssysteme.

Diesen Mängeln entsprechend lauten denn auch die Veröffentlichungen über die Erfolge von seiten der Organisationen bzw. Fürsorgestellen, soweit jene aus etwa den letzten 10 Jahren zu erfassen sind. Auch sie unterscheiden meist nicht zwischen voll- und mindererwerbsfähig.

Genauere Aufstellung gibt die „Vereinigung zur Fürsorge für kranke Arbeiter" zu Leipzig, die unmittelbar mit der Lungenfürsorgestelle zusammenarbeitet in ihrem Jahresbericht von 1912/14 (9b u. c). Der Erfolg scheint hier leidlich günstig, doch geben die verhältnismäßig großen Zahlen derer, die „selbst Arbeit nach der Rückkehr aus der Heilstätte fanden", etwas zu denken; es wird sich hier gewiß nicht immer um eine dem Gesundheitszustand angepaßte Beschäftigung handeln. — Die L.-V.-A. Thüringen berichtet (2b) von „geringen Erfolgen". — Die Ergebnisse in Dresden aus den Jahren 1914/16 rühmen einen, wenn auch bescheidenen Erfolg (10a, b). Beim Verband märkischer Arbeitsnachweise in Berlin verliefen von 488 Fällen, die mit besonderem Schein dem Nachweis überwiesen waren, 386 = 79 % mit negativem Resultat. 150 Überwiesene waren darunter überhaupt nicht im Nachweis erschienen! (1b, Heft 1). — In sehr eingehender und lehrreicher Weise erörtert Stadtarzt Dr. Belin-Straßburg i. E. die Versuche einer Arbeitsbeschaffung für erwerbsbeschränkte Tuberkulöse. In den Jahren 1907—1914 gelang es etwa in einem $^1/_7$—$^1/_6$ der Fälle, leichte Arbeit zu verschaffen (1b, Heft 1). — Vermittlungstätigkeit erwähnen noch Baden (7) und Hamburg (8). Stettin war oben genannt.

Welche Erfahrungen und Berichte liegen nun aus neuester Zeit vor? Ich habe, um diese Frage beantworten zu können, eine Umfrage an die auf diesem Gebiete vornehmlich tätigen Persönlichkeiten und Organisationen gerichtet. Es gingen auf 24 Anfragen 17 Antworten ein. Ich werde die wichtigsten von ihnen inhaltlich in Stichworten soweit wiedergeben, als sie das vorstehend Gesagte ergänzen oder für den neuesten Stand der Vermittlung von Wichtigkeit sind. Es handelt sich, soweit nichts anderes vermerkt, stets um Erwerbsbeschränkte. Ein Gemeinsames berichten fast alle Gefragten: Genaue Angaben statistischer Art über Erfolge der Vermittlungstätigkeit können nicht gemacht werden, da entweder Statistik überhaupt nicht geführt oder dadurch unmöglich wurde, daß der Kranke nach Einleiten der Arbeitvermittlung sich der statistischen Erfassung entzog:

Heilstätte Rheinland (Honnef) — Provinzialarbeitsamt: 30—40 % Erfolge; keine Unterscheidung zwischen Voll- und Mindererwerbsfähiger. Augsburg: Fürsorgestelle arbeitet mit Ämtern, Nachweisen und privaten Wohlfahrtseinrichtungen. Erfolg gering. — Frankfurt a. M. (Oxenius): Fürsorgeschwester verhandelt mit Arbeitgeber; Erfolg befriedigend; dagegen schlecht bei völligem Berufswechsel. Stettin (Braeuning): (siehe auch oben!). B. versuchte vor dem Kriege unter günstigen Bedingungen die Patienten in den städtischen Garten- und Friedhofsanlagen unterzubringen. Von 12 Kranken schieden 10 wieder aus, da auch diese Arbeit „zu schwer" war. Nürnberg (Frankenburger): Einige Pfleglinge in der Stadtgärtnerei untergebracht. Konkurrenz der Kriegsbeschädigtenfürsorge bei der Besetzung von Stellen. — Provinz Sachsen: Abteilung für Arbeitsvermittlung für heilstättenentlassene Tuberkulöse soll gegründet werden (2c). — Charlottenburg

ähnlich Stettin. — Mansfelder Gebirgskreis (Ickert): bei der Mansfelder A.-G. für Bergbau waren Bemühungen der Fürsorgestelle um Arbeitserleichterung (20 Anträge) bzw. Berufswechsel (6 Anträge) von Erfolg.

Hiermit ist das wesentliche über die Frage der Arbeitsvermittlung für minder-erwerbsfähige Tuberkulöse, soweit es mir aus neuer Zeit zugänglich war, wiedergegeben. Erhebungen über die ländlichen Verhältnisse waren aus technischen Gründen unmöglich, obwohl ganz gewiß auch hier die Berufsvermittlung vonnöten ist.

* * *

Auf ganz anderem Gebiete als auf dem zwischen Heilstätte — Fürsorgestelle — Nachweis — Arbeitnehmer gelegen, arbeitet noch ein zweites System, daß von dem Gedanken ausgeht, den Tuberkulösen in ein eigenes für ihn eingerichtetes und angepaßtes Arbeitsfeld zu bringen. Es soll dem Kranken eine Übergangsstelle von Heilstätte zur alten Berufsarbeit bieten, also der Idee der „Arbeitstherapie" dienen, um den Betreffenden langsam an seinen Beruf und die damit verbundenen körperlichen Anstrengungen zu gewöhnen bzw. ihn dazu zu erziehen. Um den Gedanken zur Ausführung zu bringen, errichtete man Arbeitsgenesungsheime für Tuberkulöse.

So besorgten auf der 12 Morgen Land umfassenden Arbeitsstätte eine geringe Zahl erwerbsbeschränkter Heilstättenentlassener in Halberstadt leichte Gärtnerarbeit, um nach Festigung ihrer Gesundheit in ihren alten Beruf entlassen werden zu können. Ein Teil der Kosten dieser Einrichtung wurde von den Erträgnissen des Gärtnereibetriebes gedeckt; doch war als Anreiz ein Zuschuß zum Lohn erforderlich (1a). Im Herbst 1920 mußte diese Stätte infolge finanzieller Schwierigkeiten geschlossen werden. „Dieser gut durchdachte Plan hat auch bisher an anderen Stellen wenig Nachahmung gefunden, weil er sich in größeren Städten bei dem teuren Grund und Boden einfach hat nicht durchführen lassen" (14).

Weiter ging der Plan Brünings bei der Errichtung der Kriegsbeschädigtenfortbildungsschule in Lippspringe (1c), insofern es sich hier um spezifische Beschäftigungstherapie bei gleichzeitiger Berufsumbildung für solche, die ihrer bedurften, handelte. Es gab landwirtschaftliche bzw. gärtnerische Kurse, sowie solche für Industrie (allgemeine Vorbildung, Bau-, Metallgewerbe, kaufmännische Fortbildung usw.). Brünings Bericht gibt in einer Tabelle die vielfachen Umbildungsmöglichkeiten wieder. Von 700 Lazarettinsassen wurden 140 (20%) in den Werkstätten beschäftigt. Die Vermittlungstätigkeit mit den Facharbeiterverbänden setzte 3—5 Wochen vor der Entlassung ein. Es werden von Brüning alle Vermittlungsschwierigkeiten für die Erwerbsbeschränkten im oben erwähnten Sinne geschildert und auch als recht groß anerkannt.

Ein rein landwirtschaftliches Unternehmen, das durch erwerbsbeschränkte Lungenkranke schon seit der Jahrhundertwende mit Erfolg betrieben wird, ist die Kolonie Sannum in Oldenburg. Wer in den Verhandlungen des Zentralkomitees von 1914 S. 55ff. die Ausführungen von Geh. Regierungsrat Düttmann liest, bekommt den Eindruck, daß es sich um einen besonderen, auch kaufmännisch und technisch gut durchgedachten Plan gehandelt hat, dessen größter praktischer Wert vielleicht in der Ausdehnungsbeschränkung der Anlage liegt. Er ist meines Wissens in Deutschland einzig in seiner Art, wenigstens bezüglich seiner rein landwirtschaftlichen Einstellung. Es handelt sich um einen Bauernhof mit 320 Morgen Land, der, rentabel arbeitend, 36 männliche und 34 weibliche Pfleglinge so lange beschäftigt, bis sie vollkommen erwerbsfähig in ihren Beruf entlassen werden können. Selbstverständlich sind noch gelernte und gesunde Arbeitskräfte da, die die Seele des Ganzen bilden. Die Kolonie arbeitet in Fühlung mit den Heilstätten. Mir liegt der Jahresbericht für 1921 vor: nach ihm kamen 1921 von 253 in den Heilstätten Oldenburgs entlassenen Lungenkranken 166 für eine Nachkur in Sannum in

Frage und von diesen 138 (= 38 %) tatsächlich zur Aufnahme. Die Nachkur dauerte im Durchschnitt 24 Tage und hatte in 134 Fällen Erfolg (12).

Dies sind nur einige Proben von der ärztlichen Rentabilität des Heimes, über die wirtschaftliche muß im Bericht mehr nachgelesen werden, sie ist nicht minder günstig.

Ich erwähne noch der Vollständigkeit halber die Siedlungen in möglichster Nähe von bereits vorhandenen allgemeinen Arbeitsstätten, wie sie Köln, Frankfurt a. M., Görlitz für ihren tuberkulösen Klientel angelegt haben und wie sie, wie wir noch hören werden, noch heute von vielen Stellen befürwortet werden. Sie dienen nicht unmittelbar der Arbeitsvermittlung, sondern höchstens durch Ansiedlung der Pfleglinge unter hygienischen Bedingungen. Den gleichen Zweck verfolgen die Bestrebungen im Klein- und Schrebergartenwesen sowie in der Kleintierzuchthaltung.

Überblicken wir an dieser Stelle das Gesamtergebnis von beiden Systemen der Berufsvermittlung, wie es sich uns heute darbietet, so ergibt sich ein wenig erfreuliches Bild von dem heutigen Stande der Berufsvermittlung für erwerbsbeschränkte Tuberkulöse: Hier und da ist es durch Bemühungen einzelner Persönlichkeiten oder Organisationen zu gewissen Erfolgen gekommen, vielerorts aber ist die Frage noch völlig unberührt geblieben.

Wenn ich nunmehr zur Kritik sowie zu Vorschlägen für eine eventuell weitere Ausgestaltung des heutigen Vermittlungswesens für unsere Patienten übergehe, so möchte ich gleich an das zuletzt geschilderte System der Gründung von Arbeitsheimen anschließen:

Dieses bedarf einer besonders vorsichtigen Kritik deswegen, weil die Pläne großzügig und bestechend erscheinen und darum wohl auch immer wieder erneut empfohlen werden, wie dies erst kürzlich geschah (1f).

Ida Ernst (1f) greift hier mit gewisser Begeisterung zurück auf Anregungen, die 1922 Dohrn zum Bau von Siedlungskolonien für offene Tuberkulöse gab (1e). Die Pläne im einzelnen hier auszuführen würde zu weit gehen; sie sind in gewissen Beziehungen ideal und begrüßenswert, aber leider der Wirklichkeit noch immer weit entrückt; denn unsere finanziellen Verhältnisse gestatten doch gewiß in absehbarer Zeit — wenigstens für solche Fragen — nicht die Durchführung von Projekten, die uns schon vor dem Kriege wegen Geldmangels nur selten gelungen sind. Wenn Dohrn (1922!) die finanzielle Möglichkeit solcher Anlagen mit der Nennung von Davos, Arosa und Schömberg zu beweisen sucht, so möchte ich weder die Zahl noch die Zeit der Anlage noch die vorwiegend fremdländische Staatszugehörigkeit dieser Kolonien als Beweis für Rentabilität für unser verarmtes Deutschland ansehen.

Wernscheid geht in seinem Artikel (1f) auf die Anregung Kayserlings aus dem Jahre 1906 (1b) zurück, in dem der Verf. zwecks Arbeitsbeschaffung für erwerbsbeschränkte Kranke Errichtung von Arbeitsheimen im Anschluß an bestehende Betriebe vorschlägt. Es sollen durch Unterbringung von infektiösen Kranken im 2. und 3. Stadium in solchen Heimen die Heilerfolge dauerhafter werden. Nach Wernscheid sollen ganze Heilstätten oder große Teile dieser Gebäude an die Privatindustrie zu dem erwähnten Zweck vermietet und unter fachmännische Leitung gestellt werden. Er glaubt an die Erreichung dieses Zieles trotz schwieriger Verhältnisse und empfiehlt Brünings Kriegssystem als Richtlinie für die Arbeitsmethodik. Vorbedingung zur Einrichtung solcher Heime wäre Umstellung der Heilstätten auf alleinige Aufnahme von Bazillenausscheidern.

Eine solche Umstellung wäre natürlich in ihrem Ausmaß gewaltig und würde zunächst wohl auf Widerstand in fachärztlichen Kreisen stoßen, trotz mancher Vorkämpfer dieser Idee in England und bei uns. Ferner entsteht die Frage: Welche Privatindustrie würde — und wiederum in heutiger Zeit — das Risiko trotz möglicher öffentlicher Beihilfen übernehmen angesichts dieser schwachen Arbeitskräfte?

Auf jeden Fall wäre hier eingehende Beratung mit Sachverständigen aus Industriekreisen erforderlich. Weitere Fragen drängen sich auf: Wie lange soll die Kur dauern? Muß sie länger, vielleicht auf Jahre ausgedehnt werden; wo bleibt dann die Familie des Patienten? Soll auch — wie Dohrn wünscht — für diese Ansiedlungsgelegenheit gegeben werden, so wird dieser Plan erst recht an der Kostenfrage scheitern. Sind wieder einmal günstigere Zeit-, Arbeits- und Kapitalverhältnisse, dann scheint der Gedanke einer eingehenderen Erörterung wert zu sein.

Die gute Bewährung der rein landwirtschaftlich-gärtnerischen Betriebe (Sannum) scheinen ihren praktischen wirklich gezeitigten Erfolgen nach sich eher als die industriellen zur Empfehlung zu eignen, weil sie von vornherein einen Teil des Nahrungsbedürfnisses der Patienten selbst decken und dann auch nicht in solchem Maße der Gefahr einer Konkurrenz unterliegen wie die industriellen Unternehmungen. Der Nachteil, daß die Patienten eine Berufsumbildung hier nicht genießen können, scheint zum mindesten wettgemacht durch den Vorteil einer hygienischen Tätigkeit im Freien. Die Schwierigkeiten, die dem Ankauf der erforderlichen ländlichen Komplexe sowie einer rentablen Bewirtschaftung entgegenstehen, sind freilich auch hier nicht zu übersehen. Wir werden also leider die landwirtschaftlichen wie die industriellen Unternehmungen für die nächste Zeit als undurchführbar ablehnen müssen.

Das viel näher liegende, weil nicht zu kostspielige und der Entwicklung des Fürsorgewesens mehr angepaßte System der Berufsvermittlung durch Zusammenarbeiten zwischen Heilstätte, Fürsorgestelle und Nachweis wird für die kommende Zeit entschieden mehr Erfolg versprechen, wenn es in richtiger Form ausgebaut, nicht bureaukratisch gehandhabt und in richtige Bahnen geleitet wird. Voraussetzung für auch nur geringe Erfolge jeglicher Berufsvermittlung sind selbstverständlich auch hier leidliche Wirtschaftsverhältnisse, damit das richtige Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage eine Vermittlung überhaupt gestattet. Jetzt, wo z. B. im Ruhrgebiet Tausende von Arbeitern noch immer keine Beschäftigung haben, ist natürlich an eine Unterbringung Kranker nur selten zu denken.

Überblicken wir unter dieser Voraussetzung die oben geschilderten Erfahrungen der maßgebenden Stellen, so wird man die Vermittlung zwischen Fürsorge und Arbeitgeber beibehalten müssen, solange ein Berufswechsel nicht in Betracht kommt. Mit ihr haben alle genannten Stellen noch die beste Erfahrung gemacht. Es wird ganz von den lokalen Verhältnissen abhängen, ob der Fürsorgearzt diese Vermittlung unmittelbar oder, wie Oxenius vorschlägt, möglichst durch die Nachweisstellen machen lassen will, damit das böse Omen der Tuberkulose verdeckt werden kann. Es ist selbstverständlich ein enges Zusammenarbeiten zwischen beiden Organisationen nötig und das muß möglichst durch Errichtung von „Abteilungen für Erwerbsbeschränkte“ erleichtert werden.

Einsetzen muß die Berufsberatung natürlich, wenn sie Heilstättenkranke betreffen soll, schon in der Lungenfürsorgestelle, bereits vor Beginn der Kur.

Das Anlegen von Formblättern, etwa wie die von Beschorner, ist erforderlich. Sie müssen den Kranken über die Heilstätte wieder zurück zur Fürsorgestelle und von da zum Nachweis begleiten. Die Tatsache, daß auch dann noch immer, besonders durch die Tuberkulosefurcht bei Arbeitgeber und Mitarbeiter Schwierigkeiten bestehen bleiben, muß mit in Kauf genommen werden. Sie beweisen nur, wie nötig die u. a. von Grau geforderte allgemeine Aufklärungsarbeit noch immer ist. Ganz verschwinden werden die Schwierigkeiten nie — und wir müssen gerecht sein — sie können es auch nicht, denn so tadellos hygienisch läßt sich nicht jeder erziehen, daß er nicht doch eine gewisse Gefahr für seine Umgebung bietet, wenn er an offener Tuberkulose leidet.

Prinzipiell auf Berufswechsel zu drängen, ist in heutiger Zeit, wie erwähnt, ziemlich aussichtslos. Immerhin müßte man die Stadtverwaltung (Wohlfahrtsamt)

tatkräftig für Einstellung solcher Erwerbsbeschränkter in geeignete Betriebe interessieren (s. Stettin). Freilich steht zurzeit hier der Beamtenabbau noch im Wege.

Die wichtigste Handhabe, erwerbsbeschränkten Tuberkulösen Tätigkeit zu vermitteln, gibt das Schwerbeschädigtengesetz, das meines Erachtens noch viel zu wenig in seiner Tragweite für diese Frage beachtet worden ist. Von allen Antworten auf meine Rundfrage bekam ich nur von Harms-Mannheim den energischen Hinweis auf dieses Gesetz als Angelpunkt der ganzen Frage. Er schreibt, daß es sich hier um ein auf unsere Kranken anzupassendes Gesetz handle, „daß endlich einmal nicht gegen sondern für die Kranken wäre.“ Das Gesetz, das ursprünglich der Kriegsbeschädigtenfürsorge galt, verlangt nach seiner Fassung vom 12. I. 1923, daß jeder Arbeitgeber „nach Maßgabe bestimmter Vorschriften Schwerbeschädigte bei Bewerbung um einen entsprechenden Arbeitsplatz vorziehe“ (§ 1).

Es sind also hier jetzt Kranke, die 50% und mehr erwerbsbeschränkt sind, den Schwerkriegsbeschädigten gleichgestellt, und können der „Fürsorgestelle für Schwerbeschädigte“ überwiesen werden. Jeder Arbeitgeber ist nach diesem Gesetz verpflichtet, 2% — auf Grund besonderer Erlasse mehr — Stellen seines Betriebes mit Schwerbeschädigten zu besetzen. Ja, es kann nach dem Gesetze sogar, falls innerhalb des betreffenden Bezirkes die Zahl der Bewerber die 2% nicht erreicht, auf 30%ige Erwerbsbeschränkte herabgegangen werden; das geschieht z. B. im westfälischen Industriegebiet nicht selten. Wir haben also einen Weg, unsere Kranken an entsprechend günstigen Arbeitsstellen unterzubringen, was durch Zusammenarbeit zwischen Lungen- und jener Fürsorgestelle gut zu erreichen wäre.

Daß auch hierdurch das Ideal nicht erreicht wird, ist klar, denn die Unterbringung schwer Tuberkulöser in industriellen Betrieben wird sehr oft nachteilig für Kranke und Mitarbeiter bleiben. Es würde daher in der Frage eine Erweiterung des Gesetzes etwa nach folgender Richtung vorgenommen werden müssen:

Dem besonderen Charakter der Tuberkulose im Gegensatz zu anderen Leiden muß auch seine Bewertung im Gesetz entsprechen. Es wäre daher erforderlich, schon leicht Lungenkranke etwa mit beginnendem aktiven Prozeß, diesen Schwerbeschädigten in ihrer Anwartsschaft auf „leichte“ Arbeitsstellen gleichzustellen. Das geschieht vereinzelt schon durch die Vermittlung der Lungenfürsorgestelle beim Arbeitgeber, nur nicht generell und nicht auf Grund des Gesetzes. Um nun weiter die Zahl der tuberkulösen Stellenanwärter in Grenzen zu halten, müßten wirklich schwerkranke Tuberkulöse, also vor allem die offenen, aus den Betrieben herausgenommen werden. Braeuning schlägt hier vor, diesen ihre Rente bzw. eine Erwerbslosenunterstützung zu zahlen, dafür in jedem einzelnen Falle einen bisher erwerbslosen Gesunden an deren Arbeitsstelle zu bringen (3c). Es steht der Fürsorgestelle dann immer noch frei, den Kranken leichte Beschäftigung und Erwerbsquellen zu verschaffen durch Ansiedlung in einer Kolonie (wo diese vorhanden) oder durch Beihilfen zur Anschaffung von Kleintierzucht, zum Erwerb eines Schrebergartens usw. Mit diesem Verfahren würden wir uns am besten auch den augenblicklichen Verhältnissen auf dem Wirtschafts- und Arbeitsmarkt anpassen.

Für die über 50% Erwerbsbeschränkten ist der Weg schon jetzt ohne weiteres gegeben, bei Fühlungnahme der Lungenfürsorgestelle mit der für Schwerbeschädigte. Es ist dabei wichtig zu wissen, daß der Kranke, wenn er Rente oder sonstige Unterstützung auf Grund seiner Invalidität empfängt, höchstens einen der Höhe dieser Rente entsprechenden Lohnabzug zu erwarten hat. Die größeren Werke des westfälischen Industriegebietes zahlen aber oft diesen Erwerbsbeschränkten den vollen Lohn; um so eher würden sie das für die Leichtlungenkranken tun, die nur aus allgemein prophylaktischen Gründen eine solche Stelle zugewiesen erhielten. Bei der Vermittlung ist natürlich darauf zu achten, daß der Kranke, solange er noch im alten Arbeitsverhältnis steht, dieses nicht löst, bevor die neue Stelle durch die Schwerbeschädigtenfürsorge gesichert ist. Das hier von den Schwerbeschädigten

Gesagte wäre leicht auf die Leichtkranken zu übertragen, die nach obigem Vorschlag gesetzlich den Schwerbeschädigten gleichzustellen sind.

Auch hier wird also die Lungenfürsorgestelle Mittelpunkt bleiben, sich aber gut der gesetzlichen „Exekutivkraft", in diesem Falle der Fürsorgestelle für Schwerbeschädigte bedienen können. Diese Exekutivkraft hat noch ihren besonderen Vorzug, sie könnte der so viel beklagten Arbeitsunlust, die ihre unheilvolle Stütze in der Erwerbslosenhilfe findet, ganz energisch steuern. — Vor allem aber würde durch das Gesetz etwas positives in der Fürsorge geschaffen: Der Kranke würde nicht immer aus seinem Beruf und aus seiner Familie gestoßen, sondern ihm würde Hilfe zuteil!

Ich habe diese geschilderten Pläne mit Leitern mit Schwerbeschädigtenfürsorgestellen besprochen und sie geben zu, daß der praktischen Durchführbarkeit dieser Pläne keine Hindernisse im Wege stehen würden.

Für ländliche Verhältnisse — das sei noch ergänzend bemerkt — gibt das Gesetz gleichfalls günstige Aussichten, insofern nach § 9 „Arbeitgeber ihren Verpflichtungen auch dadurch genügen können, daß sie Schwerbeschädigten Siedlungsstellen, die den Kranken mit Familie angemessenen Lebensunterhalt ermöglichen, zu Eigentum oder Pacht überlassen." Daß von dieser Bestimmung noch nicht allzuviel Gebrauch gemacht wurde, liegt gewiß in den oben beim Siedlungsgedanken erwähnten Schwierigkeiten begründet.

Daß auch in dieser gesetzlichen Fassung der Berufsvermittlung schwache Seiten zu finden sein werden, ist sicher; auch hier wird vieles vom guten Willen des Patienten abhängen.

Ein Weg, der uns ferner weiterhelfen kann, ist in der Berufsberatung vor der Schulentlassung gegeben. Ist eben die Krankheit schon fortgeschritten und ist der Erwachsene schon seit Jahren im Beruf, verheiratet usw., dann kommen oft alle Hilfsmaßnahmen zu spät. Das erstrebenswerte Ziel muß eine vorbeugende Berufsberatung sein, die sich auf eine schulärztliche Untersuchung aufbaut. Sie fordern u. a. Grau und Oxenius. Letzterer bedauert außerdem den Fortfall der militärischen Musterung des größten Teiles der männlichen Jugend und empfiehlt als Ersatz hierfür Untersuchung von Kassenmitgliedern. Auch hierdurch könnte in vielen Fällen die Anbahnung eines Berufswechsels von Erfolg sein. Die Berufsberatung in der Schule betrifft natürlich auch Mädchen, denn auch sie sind heute zahlreichen Berufsschädigungen ausgesetzt (Näherin, Putzmacherin u. a.). Auch hier darf die häufig angetroffene Indolenz von Eltern und Kindern uns nicht abhalten, mit allen verfügbaren Mitteln für das soziale Wohl zu schaffen.

Wie im ganzen Gebiet der Arbeits- und Berufsvermittlung zieht sich wie ein roter Faden die Erkenntnis hindurch: Die Persönlichkeit des Fürsorge Betreibenden ist der Kern der Arbeit und die Quelle des Erfolges. Handelt es sich bei der Tuberkulose um etwas ganz Eigenartiges, so handelt es sich beim Tuberkulösen um etwas ganz Individuelles. Man kann meines Erachtens Fürsorgetätigkeit nicht mit bureaukratischer, „formeller" Sachlichkeit allein erledigen. Das beweisen uns zur Genüge die ganz erfolglosen Bemühungen so vieler Landesversicherungsanstalten. Es gehört dazu eine persönliche Eignung, besondere Neigung und persönliches Geschick; etwas was kaum erlernt werden kann, sondern angeboren sein muß. Diese Eigenschaften verlangt auch Belin-Straßburg im oben erwähnten Artikel. Von jedem Arzt sind daher diese Eigenschaften nicht zu verlangen und es wird verständlich, warum so viele Fürsorgeärzte über geringe Erfolge klagen. Betrachten wir aber die zahlreichen oben geschilderten und absichtlich scharf hervorgehobenen Schwierigkeiten in der Frage der Berufsvermittlung vom Standpunkt der ihnen gegenüberstehenden Persönlichkeiten (Arbeiter — Arzt bzw. Berater) aus, so gewinnt dieser Zweig der Fürsorge sofort mehr Leben, und wer sein ganz persönliches Verständnis und Geschick dem einzelnen Fall entgegenbringt, wird bei dem so oft

XLII.

Erfahrungen mit dem Inhalationspräparat „Cortalit“.

(Aus der Infektionsabteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses, Dirig. Arzt Prof. U. Friedemann.)

Von

Prof. U. Friedemann und Dr. F. Deicher.



Von Herrn Prof. Martin Jacoby und Herrn Dr. Dohrn wurden wir gebeten, das von ihnen hergestellte und von Simons Chemische Fabrik (Berlin C) in den Handel gebrachte Präparat „Cortalit“ auf seine klinische Verwendbarkeit zu prüfen. Cortalit ist ein aus Eichenrinde hergestellter aromatischer Körper. Seiner Darstellung liegt die schon seit langem bekannte Erfahrung zugrunde, daß Lohgerber außerordentlich selten an Tuberkulose erkranken, eine Beobachtung, die im allgemeinen auf die Einatmung des im Gerbergewerbe sich entwickelnden feinen Lohstaubes zurückgeführt wird. Von Grass[1]) sind bereits aus dem „Waldhaus Charlottenburg“ in Sommerfeld günstige Erfolge bei der Behandlung der Lungentuberkulose mit Cortalit mitgeteilt worden.

Cortalit ist eine braune sirupöse Flüssigkeit von angenehmem aromatischen Geruch. Für die Verstäubung waren ursprünglich die von der Kaiser Friedrich-Apotheke in den Handel gebrachten Drägerschen Apparate in Gebrauch, bei denen der Luftstrom durch eine Sauerstoffbombe oder durch den elektrischen Strom unterhalten werden muß. An Stelle dieser kostspieligen und umständlich zu handhabenden Apparate hat Simons Chemische Fabrik sehr handliche Apparate hergestellt, die vom Patienten selbst mittels eines Gummigebläses bedient werden können. Der Apparat besteht aus einer flachen Glasflasche mit einem Ansatzstück für das Gummigebläse und einer in den Hals eingeschmolzenen dünnen Glasröhre, die bis auf den Boden des Gefäßes reicht. Der Luftstrom streicht über die obere Öffnung dieser Röhre und reißt die auf dem Boden des Gefäßes befindliche Flüssigkeit mit, die dadurch zu einem feinen Nebel verstäubt wird. Da der ganze Apparat ausschließlich aus Glas besteht, so ist die Reinigung außerordentlich bequem. Der Apparat dürfte auch zur Verstäubung und Inhalation anderer Substanzen außerordentlich zweckmäßig sein.

Wir haben bereits vor 5 Jahren mit der Anwendung des Cortalits auf der Tuberkulosestation der Infektionsabteilung des Virchow-Krankenhauses begonnen, die Versuche jedoch zeitweilig wegen der bei Anwendung der Drägerschen Apparate sich ergebenden technischen Schwierigkeiten unterbrochen. Seit etwa einem Jahre haben wir sie mit den neuen Apparaten mit gutem Erfolge wieder aufgenommen.

Der Behandlung wurden in erster Linie Phthisiker unterzogen, doch haben wir auch unspezifische Bronchitiden, vor allem auch Grippekranke in den Kreis der Untersuchungen gezogen. Die Anwendung des Mittels wurde von den Patienten im allgemeinen als angenehm empfunden, nur wenige lehnten das Cortalit wegen des ihnen unangenehmen Geruches ab. Die katarrhalischen Erscheinungen besserten sich bei allen Kategorien von Erkrankungen unter der Anwendung des Cortalits sichtlich. Der Hustenreiz war vermindert, die Expektoration durch Verflüssigung des Sekrets erleichtert, und auch objektiv war durch die Auskultation ein Zurückgehen der katarrhalischen Prozesse festzustellen. Diese Besserung ist offenbar in weitgehendem Maße unabhängig von der Grundkrankheit. Bei Phthisikern war häufig schon nach 2—3 Tagen eine deutliche Besserung des physikalischen Befundes vorhanden und das subjektive Befinden dementsprechend gebessert. Sehr günstig waren auch die Resultate bei den bronchitischen Komplikationen der katarrhalischen

---

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, S. 287.

Grippe. Es ließ sich feststellen, daß das „Cortalit" anderen Inhalationsmitteln (Menthol) überlegen war.

Ob die Lungentuberkulose als solche durch das Cortalit günstig beeinflußt wird, läßt sich auf Grund unserer Beobachtungen noch nicht sagen. Doch stellt es wegen der günstigen Beeinflussung der katarrhalischen Erscheinungen ein sehr brauchbares symptomatisches Mittel bei der Behandlung der Lungentuberkulose sowie anderer katarrhalischer Erkrankungen der Atmungswege, besonders auch der Grippe, dar.



XLIII.

Über neuere Medikamente und Nährmittel für die Behandlung der Tuberkulose.

Bericht über die Jahre 1923 und 1924.

Von

Dr. med. G. Schröder, Schömberg bei Wildbad.

(Schluß.)

II. Arzneiliche Behandlung.

Es gibt keine arzneiliche Behandlung der Tuberkulose. Wir haben aber eine Reihe von Mitteln, die dadurch, daß sie Linderung und Besserung von Symptomen der Krankheit bewirken, dem Organismus in seinem Kampfe gegen den Erreger helfen. Es gibt weiter Mittel, die nicht nur eine rein symptomatische Bedeutung haben, sondern auch imstande sind, den kranken Körper im günstigen Sinne umzustimmen, vielleicht durch Beeinflussung des Zellgehaltes des Blutes, oder durch Reizung gewisser Zellsysteme, die in Beziehung zur Bindegewebsentwicklung stehen. Sie würden dann unter die Gruppe der unspezifischen Reizmittel fallen. Eine solche Reizwirkung ist bei manchen der Mittel, die wir jetzt besprechen wollen, anzunehmen.

Hustenmittel haben eine rein symptomatische Bedeutung, Narcotica sollen, das haben wir wiederholt in unseren Berichten scharf betont, bei chronischer Tuberkulose nur äußerst sparsam gebraucht werden, sie sind aber bei vielen Kranken nicht zu entbehren.

Das Dicodid (Hydrocodeinon) ist in Dosen von 0,01 in Tablettenform oder von 0,015 zur subkutanen Injektion wieder mehrfach gegen den Husten der Phthisiker empfohlen worden [Bing[1]), Schwab und Krebs[2]), Castelhun und Langheinerich[3]), Wehl[4])]. Das Präparat wirkt nicht nur husten-, sondern auch schmerzstillend und als Hypnotikum. Man kommt mit kleineren Dosen, als die beim Codein gebräuchlichen, aus und kann es auch in Tropfenform in 1—3 %igen Lösungen per os geben. Wir gebrauchen es vielfach mit Vorsicht, da es dem Mor-

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 10.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 39.
[3]) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 46.
[4]) Ther. d. Gegw. 1924, Heft 1.

phium näher steht als dem Codein. Vor dem Eukodal warnt Frensdorf[1]), er beschreibt einen schweren Fall von Eukodalismus.

Als Expektorantien, zur Beförderung und Verflüssigung der krankhaften Sekrete im Bronchialbaum, werden von Verzár[2]) besonders warm die Guajakolpräparate empfohlen. Als anscheinend brauchbares Expektorans ist das Kresival Bayer anzusehen (6%ige Lösung von kresolsulfosaurem Ca). Man gibt dreimal täglich 10 ccm für Erwachsene und 5 ccm für Kinder [Sonnenfeld[3]), Voigtländer[4]), Cohn[5]) und Fein[6])].

In den Berichtsjahren sind wiederum eine Reihe von Inhaliermitteln bei Lungentuberkulose empfohlen worden. Dahmer[7]) berichtet über die Wenningersche Inhalationskur mit dem sog. Ektoplasmin, einem aus Edelerden und Pflanzenextrakten Südamerikas auf elektrischem Wege hergestellten Präparat. Es soll die Tuberkelbazillen biologisch so hochgradig verändern, daß sie degenerieren. Seine heilende Wirkung wird vor allem auf radioaktive Elemente zurückgeführt. Dahmer berichtet über überraschende Heilungen. Über dieses Mittel bricht Möller[8]) in einer vernichtenden Kritik den Stab, während Dührssen[9]) gute Wirkungen sah. Kühn[10]) hat ein Inhalationspulver hergestellt, welches 70% Ca, 10% Kieselsäure, 15% Kohle und 5% Eisenoxyd und Tonerde enthält. Es wird mittels eines Trockeninhalators als Staubwolke eingeatmet. Durch Verstopfung der Lymphgefäße der Lunge will man damit dem Fortschreiten der Tuberkulose steuern und gleichzeitig durch Anreizung des Gewebes durch Kalk und Kieselsäure die Bindegewebsbildung fördern. Kalkinhalation hat auch Fisac[11]) empfohlen. Von ähnlichen Gedanken ausgehend, stellte Jacoby aus Eichenrinde ein Inhalationsmittel Cortalid dar. Die Lohgerber sollen eine relative Immunität gegen die Lungentuberkulose zeigen. Grass[12]) sah von diesem Mittel symptomatisch Günstiges. Die Turniersche Jodlösung wurde von Rodet[13]) in Dampfform per inhalationem verabreicht. Dieser Autor sah davon gute Allgemeinwirkungen.

Allen Inhalationsverfahren ist deshalb mit größter kritischer Reserve zu begegnen, weil die inhalierten Mittel fast nur in die gesunden Lungenabschnitte gelangen und dort unnötig reizen. Eine Pneumonokoniose ist wohl imstande, den Ausbruch und das Fortschreiten einer Lungentuberkulose zu hemmen, es ist aber durchaus unwahrscheinlich, daß eine künstlich einer schon vorhandenen Lungentuberkulose aufgepropfte Staubinhalationskrankheit Nutzen stiftet. Es ist wahrscheinlicher, daß diese neue Schädigung des noch gesunden Lungengewebes für den Erkrankten nachteilig ist.

Als Ersatzmittel für Kokain bei tuberkulösen Affektionen der oberen Luftwege kann man mit Vorteil von dem ungiftigeren Tutocain Gebrauch machen. Man stellt sich eine 10%ige Lösung in 1/2%iger Karbollösung her und mischt sie mit einer gleichen Menge Suprareninlösung 1:1000 [Hirsch[14])].

Als schweißwidriges Mittel ist das Salvysat, eine aus frischen Salbeiblättern durch Dialyse gewonnene Flüssigkeit, mit Erfolg zu verordnen. Man gibt dreimal

---

1) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 23.
2) Klin. Wchschr. 1923, Nr. 1.
3) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 4.
4) Ärztl. Rundschau 1924, Nr. 6.
5) Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 18.
6) Württ. Med. Korr.-Bl. 1923, Nr. 17.
7) Fortschr. d. Med. 1923, Nr. 8 und 9.
8) Med. Klinik 1924, Nr. 28.
9) Med. Klinik 1923, Nr. 30.
10) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 57, Heft 4.
11) Rev. de hig. y de tub. 1923, p. 172.
12) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 40, Heft 4.
13) Lyon méd. 1922, No. 18.
14) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 45.

täglich 15 Tropfen, nach 7 Tagen der Anwendung wird eine Pause von einigen Tagen gemacht [G. Katz[1]]. Wir haben dieses Präparat gleichfalls mehrfach gegen die lästigen Nachtschweiße unserer Kranken mit einem gewissen Nutzen gegeben.

Die oft hartnäckige Obstipatio unserer Kranken muß in erster Linie durch diätetische Maßnahmen bekämpft werden. Als brauchbares Unterstützungsmittel hat sich uns das Normacol bewährt [ein Pflanzenschleim mit geringem Zusatz von Rhamnus frangula, vgl. auch Brunner[2]].

Bei Tachykardie, Debilitas cordis, gegen Blutungen, besonders auf Grund krankhafter Stauungsvorgänge in den Lungen, ist der wasserlösliche isomere Kampfer „Hexeton" von durchaus guter und brauchbarer Wirkung. Das Mittel wirkt günstig auf die Atmung durch Erregung der vegetativen Zentren des Zwischenhirns. Die Wirkung tritt schneller ein als nach Kampferöl und ist dreimal so stark. Man gibt intramuskulär 0,2, intravenös 0,01, per os 0,2, evtl. mehrmals täglich [Gottlieb, Schulemann, Krehl und Franz[3]), Taschenberg[4]), Rowe[5])].

Ein gutes, tonisierendes Mittel ist auch das Tonophosphan (0,01 pro dosi subkutan). Wir haben uns von der guten Allgemeinwirkung dieses Präparats wiederholt überzeugen können. Man gibt täglich eine Spritze und macht nach 40 Injektionen eine längere Pause [vgl. auch Naucke[6]]. Die Phosphorbehandlung tuberkulöser Affektionen ist schon alt. Rückle[7]) will durch Gabe kleinster Dosen elementaren Phosphors (3 mal täglich 0,2—0,8 dmg) monatelang gegeben, die Neigung zur Bindegewebsbildung im Körper anregen und steigern. Eine Kombination mit der Gabe eines Kalksalzes ist anzuraten. Er empfiehlt diese Medikation besonders bei Schwertuberkulösen, bei denen stärkere Reizmittel, wie die Specifica, nicht mehr in Frage kommen. Die Amylumphosphorsäure (Phosphozym) ist als Anregungsmittel bei stark heruntergekommenen Kranken von von Noorden[8]) sehr empfohlen. Hier ist die Phosphorsäure an Amylum gebunden. Das Präparat enthält weiter Hefeextrakte + Hefepulver, welches besonders reich an Vitaminen ist. Die im Handel befindlichen Tabletten enthalten 1% P_2O_5. Sie sollen außerordentlich appetitanregend wirken, die Magensaftbildung fördern und die Ausnutzung der Nahrung bessern.

Über Kalk- und Kieselsäurepräparate für die Behandlung der Lungentuberkulose haben wir in unseren Übersichtsberichten schon mehrfach gesprochen. Wir wissen jetzt, daß diese Präparate keine Heilmittel in engerem Sinne gegen die Tuberkulose sind, sondern nur rein symptomatische Bedeutung haben. Die Ca-Konzentration im Blute wird vom Menschen außerordentlich zäh festgehalten. Man findet ein Absinken des Serumkalkspiegels nur bei Vagotonie, Urtikaria, Asthenie und bei essentieller Hypertonie [vgl. Kylin und Silfversvärd[9]]. Der Organismus deckt seinen Kalkbedarf aus dem Nahrungskalk. Intravenöse Injektion von 0,5—1,0 $CaCl_2$ in 10%iger Lösung bewirkt nur eine vorübergehende Erhöhung des Blutkalkwertes [Hetenyi Géza[10]]. Nur große Gaben von Kalk per os können ihn gleichfalls etwas erhöhen. Von dem nicht wieder ausgeschiedenen Ca wird die größere Menge hauptsächlich vom Knochensystem an sich gerissen. Aus diesen experimentell gewonnenen Tatsachen geht ohne weiteres hervor, daß wir von einer Kalkmedikation gegen tuberkulöse Herde nicht allzuviel erwarten können. Der meiste gegebene Kalk wird im Stuhl und Harn wieder ausgeschieden.

---

1) Ther. d. Gegw. 1923, Heft 2.
2) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 38.
3) Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 51.
4) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 41.
5) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 40, Heft 4.
6) Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 32.
7) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 38, Heft 2.
8) Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 28.
9) Ztschr. f. d. ges. exper. Med. Bd. 43, Heft 1 und 2.
10) Ztschr. f. d. ges. exper. Med. Bd. 43, Heft 1 und 2.

Bei Neigung zu Blutungen und gegen die Hämoptoe selbst kann nur intravenös gegebener Kalk durch Beschleunigung des Gerinnungsablaufes nützen. Aber auch dabei sind Stärke und Dauer der Wirkung von der Dosis und der Höhe des Blutkalkspiegels abhängig. Sie hält so lange an, als das Blut mit Ca angereichert bleibt [Löwenstein und Politzer[1]]. Große Dosen einer $5\,^0/_0$igen $CaCl_2$-Lösung intravenös gegeben, sollen nach Krummenacker[2]) günstig auf die Pleuritis exsudativa wirken. Bei tuberkulösen Enteritiden sind Kalkpräparate ($CaCl_2$ und Kalziumchlorid in $5\,^0/_0$iger Lösung intravenös 1—2 mal wöchentlich 5 ccm) von Roberts[3]) und Monteolone[4]) gegeben worden. Bei langdauernder Anwendung von Kalkpräparaten bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose des Menschen, sahen weiter Borgogno[5]) und Silvestri[6]) gute Wirkungen, und zwar nicht nur hinsichtlich der Rückbildung der Krankheitsherde selbst, sondern auch zur Besserung und Linderung einer Reihe von Symptomen (Hämoptoe, Intoleranz des Magens, Enteritiden, Pleuraaffektionen und bei gewissen Formen der durch Tuberkulose bedingten Purpura). Bei Schwertuberkulösen, die infolge der Demineralisation eine Verarmung des Blutes an Ca erlitten, will Harrower[7]) durch Gabe getrockneter Nebenschilddrüsensubstanz diese Kalkverarmung des Blutes aufhalten.

Bei Kaninchen haben Leo, von Carnap und Hesse[8]) von verschiedenen Si-Präparaten per os und intravenös gegeben, entzündungswidrige Wirkungen beobachtet. Bromann[9]) konnte dagegen feststellen, daß Silicol bei Kaninchen, per os gegeben, denen am 5. Tage der Darreichung die Achillessehnen durchschnitten wurden, eine geringere und weniger feste Bindegewebsbildung bewirkt hatte, als diejenige, welche die Kontrolltiere zeigten, obwohl das Gewebe der ersteren $0{,}109\,^0/_0$ Si, der letzteren $0{,}079\,^0/_0$ enthielt.

Beim tuberkulösen Menschen wurde von Flaskämper[10]), Stockan und Stanel[11]) eine günstige Blutreaktion im Sinne einer Leukozytose und Eosinophilie nach Si-Gabe gesehen. Entsprechend berichten sie von günstigen Wirkungen der Kieselsäurepräparate bei Lungentuberkulösen. Zu gleich günstigem Urteil gelangt Düll[12]), während Frank[13]) keinen Nutzen von der Si-Behandlung Tuberkulöser sah. Ich habe selbst eine große Reihe von Kranken aller Stadien und aller Formen der Lungentuberkulose mit verschiedenen Kieselsäurepräparaten behandelt und konnte nicht feststellen, daß sie den Prozeß wesentlich beeinflußten. Unsere zahlreichen Blutuntersuchungen bei diesen Kranken zeigten keine nennenswerte Leukozytose, auch Kombinationen mit Kalk- und Kieselsäurepräparaten erzielten keine besseren Ergebnisse. Es ist überhaupt bisher nicht gelungen, einwandfrei festzustellen, daß mit Gaben von Kalk- und Kieselsäure in irgendwie nennenswerter Weise eine Ca- und Si-Anreizung im Lungengewebe erreicht wird. Bei der großen Mehrzahl der noch besserungsfähigen Tuberkulösen findet man normale oder oft sogar leicht erhöhte Serumkalkspiegel. Nur bei den schweren exsudativen und vorgeschrittenen Formen kommt Hypokalzämie vor [Krömecke[14], Rosenstein und Schmidtke[15])]. Wir sahen bereits oben, wie schwierig es ist, den Serumkalkspiegel durch medizinale

---

1) Klin. Wchschr. 1924, Nr. 45.
2) Ann. de méd. 1923, Nr. 3.
3) Amer. rev. of tub. 1924, Nr. 2.
4) Policlinico 1923, No. 2.
5) Policlinico 1923, No. 20.
6) Rif. med. 1923, No. 22.
7) Amer. rev. of tub. 1923, No. 12.
8) Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 96, Heft 1 und 2.
9) Amer. rev. of tub. 1923, No. 4.
10) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 39, Heft 4.
11) Ztrbl. f. Tub. Bd. 21, S. 287.
12) Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 25.
13) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 55, Heft 3 und 4.
14) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 57, Heft 4.
15) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 59, Heft 1 und 2.

Kalkgaben zu erhöhen. Das Unsichere in der Wirkung dieser Medikation ist also ohne weiteres gegeben.

III. Chemotherapie und Organotherapie.

In den beiden Berichtsjahren sind auf dem Gebiete der Chemotherapie der Tuberkulose eine Reihe wertvoller experimenteller und klinischer Beobachtungen gemacht worden, die anscheinend unsere Kenntnisse auf diesem wichtigen Gebiet der Tuberkulosebekämpfung nach mancher Richtung hin anregend und fruchtbringend bereicherten.

Unter den Goldpräparaten nimmt das Krysolgan, wenigstens in Deutschland, nach wie vor die erste Stelle ein. Der Streit über die pharmakologische Wirkung des Goldes — ob sie eine katalytische ist [Feldt[1])] oder durch Giftwirkung auf die Kapillaren gedeutet werden muß [Heubner[2])], ist noch nicht einwandfrei entschieden. Nach Feldt ist die Wirkung des Goldes durch das Entstehen einer Entzündung in der Umgebung der tuberkulösen Herde zu erklären und einer dadurch bedingten Beschleunigung der autolytischen Abbauvorgänge im Herde selbst. Diese Reaktionen regen die Bindegewebsbildung in heilendem Sinne an. Das Gold übt eine hemmende Wirkung auf die Entwicklung der Tuberkelbazillen aus. Diese Ansicht Feldts zur Erklärung der Goldwirkung hat viel Bestechendes, wir glauben aber, daß die Heubnersche Kapillargifttheorie nicht ohne weiteres abgelehnt werden darf. Manche Schädigungen, die bei Anwendung zu großer Dosen gesehen wurden, sind durch sie doch zwanglos erklärt. Das Gold wird also sowohl indirekt durch Beschleunigung der autolytischen Vorgänge in den Herden wirken, als auch direkt auf die Kapillaren.

Von Schädigungen sind wieder mehrere Fälle von schweren Exanthemen nach größeren Dosen Krysolgan (0,05—0,1) mitgeteilt [Schellenberg[3]), Schwermann[4]), Hassencamp und Birkholz[5]), Martenstein[6])]. Stuhl[7]) sah nach Krysolgangaben Blutungen auftreten (Kapillargifttheorie); schwerste Störungen des Zentralnervensystems (Meningitis, klonische und tonische Krämpfe und Bewußtlosigkeit) wurden von Düll[8]) und Leven[9]) bei 2 Fällen beobachtet; die Meningitis trat nach einer Dosis von 0,15 auf, die Krampfzustände entstanden schon nach 1 mg. Von Bruhns[10]) ist sogar ein Todesfall bei Lupus erythematodes nach der Gabe von 1 mg mitgeteilt; unter hohem Fieber, starker Ödementwicklung und Anurie trat der Exitus ein. Von weiteren Schädigungen finden sich bei Martenstein l. c. noch Stomatitiden, Exantheme, Enteritiden, Ödeme, Albuminurie, Gelenk- und Gliederschmerzen, Herpes Zoster und Ikterus erwähnt.

Die erzielten Erfolge, vor allem bei der Tuberkulose der oberen Luftwege und tuberkulösen Hautaffektionen — hier besonders beim Lupus erythematodes — werden von den meisten Autoren als durchaus günstig geschildert [vgl. Hassencamp und Birkholz[11]), Ullmann[12]), Martenstein l. c., v. Westphalen[13]), Koizumi[14])]; es mehren sich aber auch die Stimmen, die günstiges von der Krysolgantherapie der Lungentuberkulose berichten. Bei noch reaktiven Fällen wurde

---

[1]) C. Marhold, Halle a. H., 1923, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 26.
[2]) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 57, Heft 3.
[3]) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 39, Heft 2.
[4]) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 38, Heft 2.
[5]) Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkrankh. 1923, Bd. 110, Heft 4.
[6]) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 3.
[7]) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Heft 7.
[8]) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 41, Heft 1.
[9]) Klin. Wchschr. 1924, Nr. 51.
[10]) Dermatol. Wchschr. 1924, Nr. 33.
[11]) l. c.
[12]) Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 23.
[13]) Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 50.
[14]) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 41, Heft 1.

deutlich zunehmende Schrumpfung der Herde beobachtet [Kolbmann und Wießner[1]), Halasz[2]), Stuhl[3]), Düll l. c.].

Die genannten Schädigungen sind wohl in den meisten Fällen auf eine zu große Einzelgabe des Goldpräparates zurückzuführen. Bei einzelnen Kranken scheint allerdings eine auffallende Idiosynkrasie dem Mittel gegenüber vorzuliegen. Ich war wohl der erste, der schon vor Jahren auf die Gefahren zu großer Dosen hinwies; inzwischen ist Feldt l. c. mit der Dosierung noch weiter zurückgegangen. Er beginnt jetzt mit 0,1 mg und steigt nicht mehr über 5 cg; als Pause zwischen den Injektionen wählt er 14 Tage, oft sogar 3 Wochen. Ich glaube, man sollte in der Größe der Dosen nicht zu ängstlich werden. Wir beginnen jetzt mit 1 mg intravenös und steigen in der Regel nicht über 0,05; bei einzelnen kräftigen Kranken aber immer noch bis 0,1; der Zwischenraum zwischen den einzelnen Spritzen beträgt 10 Tage. Bei dieser Anwendung des Mittels sahen wir bei jetzt schon fast 200 Fällen nur zweimal ein Hautexanthem auftreten, niemals eine Nierenreizung. Wie wir das in früheren Berichten schon angaben, kombinieren wir die Goldbehandlung entweder mit Strahlentherapie oder auch mit einer vorsichtigen Tuberkulinbehandlung (S.B.E. oder Tebeprotin oder Ektebin). Von dieser Kombination sahen auch Schneider[4]) und Düll l. c. Günstiges. Feldt l. c. empfiehlt bekanntlich eine besondere Kombinationsbehandlung mit Tuberkulin: einer großen Dosis von Tuberkulin wird nach 6—24 Stunden eine Krysolganinjektion nachgesandt und damit die allgemeine Wirkung des Tuberkulins prompt kupiert. Er will auf die Weise eine bessere Wirkung auf die Herde erzielen und eine deutlichere Demarkation zum gesunden Gewebe gesehen haben. Wir haben uns zu dieser energischen Therapie noch nicht verstehen können, geben vielmehr das Tuberkulinpräparat in der Mitte des Intervalls zwischen den einzelnen Krysolgandosen.

Seit Kurzem bringen die Höchster Farbwerke ein neues Goldpräparat Triphal (aurothiobenzimidazol-karbonsaures Natrium) in den Handel. Es soll weniger giftig sein als das Krysolgan. Als Anfangsdosis wurden 5 mg empfohlen; dabei sahen wir aber bei einer Reihe von Fällen bereits leichte Allgemeinreaktionen mit mäßigem Fieber und mehrfach Nierenreizungen. Bei Heruntergehen der Dosis auf 1 mg blieben diese Erscheinungen aus. Rickmann[5]) hält die Präparate Krysolgan und Triphal für gleichwertig.

In letzter Zeit machte — vor allem in der Tagespresse — die neue Goldbehandlung der Tuberkulose des dänischen Forschers Moellgaard viel von sich reden, die kombiniert wird mit einem hochwertigen antituberkulösen Serum. Das Mittel, Sanocrysin, ist ein Goldnatriumthiosulfat [Na_3-$Au(S_2O_3)_2$]. Moellgaard gibt von diesem Mittel ganz gewaltige Dosen und glaubt, daß das Präparat imstande sei, bei akuten frischen Tuberkulosen sowohl im Tierversuch, als beim Menschen die Tuberkelbazillen in den Herden glatt abzutöten und aufzulösen. Durch die dann freiwerdenden Tuberkelbazillen-Endotoxine kann eine so heftige Giftwirkung entstehen, daß der Tod des Behandelten eintritt. So tötete 1 g Sanocrysin, intravenös gegeben, ein mit Typus bovinus massig infiziertes Kalb innerhalb 24 Stunden unter Temperatursturz. Um diesen üblen Ausgang zu vermeiden, spritzt Moellgaard größere Dosen eines antitoxischen Serums einige Stunden nach dem Sanocrysin; das Tier bleibt dann am Leben und wird später entweder ganz frei von Tuberkulose gefunden, oder — im Vergleich zu den Kontrollen — nur an geringfügigen Herden leidend. Beim Menschen geht er ähnlich vor. Das Mittel wird in 5%iger Lösung in großen Dosen (von 0,1—1 g) intravenös gegeben; ist aus irgendeinem Grunde die intravenöse Einspritzung nicht möglich, so gibt man das Mittel

[1]) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 54, Heft 4.
[2]) Budap. Orvosi Ujság 1924.
[3]) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 42.
[4]) Med. Klinik 1924, Nr. 19.
[5]) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 46.

in 3 % iger Lösung intramuskulär. Bei auftretenden schweren Allgemeinstörungen, die in hohem Fieber, Hautexanthemen, Albuminurie, Erbrechen, Diarrhöen und Störungen seitens des Herzens bestehen können (Folge der lytischen Wirkung des Goldpräparates auf die Tuberkelbazillen) wird ein antituberkulöses Serum in Dosen von 20—40 ccm nachgespritzt, welches diese Erscheinungen prompt beseitigen soll. Herdreaktionen sind auch nach Gabe von Sanocrysin beobachtet worden. Das Mittel soll besonders heilsam auf akutere tuberkulöse Formen wirken. Soweit das bisher über das Mittel Bekanntgewordene.

Die lytische Wirkung dieses Goldsalzes auf den Tuberkelbazillus wäre etwas ganz Neues. Alle bisherigen experimentellen Arbeiten über die Wirkung des Goldes auf die Tiertuberkulose hatten ein negatives Ergebnis [vgl. auch die neueren Arbeiten von Rickmann (l. c.)]; niemals wurde eine direkte Einwirkung auf den Tuberkelbazillus selbst gesehen. Nur Kolle und Schloßberger[1]) waren imstande, mit gewissen Farbstoffen, Jod- und Schwermetallverbindungen eine nachweisbare lebensverlängernde Wirkung bei der experimentellen Tuberkulose der weißen Mäuse zu erreichen. Sie erklären diese Wirkung aber auch als eine unspezifische, etwa eine protoplasmaaktivierende Beeinflussung des infizierten Organismus, und nicht als eine direkte bakterientötende oder entwickelungshemmende Wirkung gegenüber dem Tuberkelbazillus. Die klinischen Beobachtungen nach der Anwendung von großen Dosen Sanocrysin lassen sofort den Gedanken an eine akute Goldvergiftung aufkommen; auffallend bleibt natürlich der Einfluß des Serums als Antidot. Eine passive Immunisierung bei Tuberkulose war bisher immer erfolglos. Wir müssen eine noch nicht zu erklärende besondere Beziehung zwischen der Wirkung des Goldsalzes und einer unspezifischen Einwirkung des Serums annehmen. Die Nachprüfungen sind abzuwarten. Es ist jedenfalls verfrüht, in dieser heroischen Medikation das Heilmittel gegen Tuberkulose zu erblicken, und es muß energisch beanstandet werden, daß man Mitteilungen über diese Behandlung in die Tagespresse brachte, bevor man der medizinischen Welt die Möglichkeit gab, sich darüber ein kritisch-abwägendes Urteil zu bilden.

Versuche mit Cu-Präparaten bei der experimentellen Tiertuberkulose waren ebenso negativ, wie die eben erwähnten Versuche mit Goldpräparaten [vgl. auch die Arbeiten von Bürgers[2]) und Klopstock[3])]. Bei der menschlichen Tuberkulose berichtete Pohl-Drasch[4]) über gute Erfolge mit Dimethylglykokoll-Cu (1 ccm = 10 mg Cu) und mit kolloidalem Cu-Si (Enzythol) evtl. kombiniert mit Methylenblau (1 ccm = 6,4 mg Cu); sie gab intravenös 0,5—3,5 ccm, und zwar im ganzen 12—15 Injektionen. Sie sah keine Schädigungen, glaubt im Gegenteil, daß die Erfolge die durchschnittlichen Heilstättenerfolge überragten. Eine Kombination mit Tuberkulin wird empfohlen. Das Dimethylglykokoll-Cu ist auch intrapleural gegeben worden. Von weiteren Cu-Präparaten sind Cu-Lezithin, Cu-Chlorür in Verbindung mit Methylenblau, weiter Kuprojodase sowie Kuprozyan intramuskulär und intravenös empfohlen [Kurti[5]), Urbino[6])]. Lecuthylsalbe ist besonders bei fistelnder äußerer Tuberkulose mit Erfolg von Düttmann[7]) gegeben worden, der gleichzeitig per os Lecuthyl in Pillenform reichte. Vom Cu-Dermasan sah Bettini[8]) gute Wirkung bei Lupus. Über Acridinfarbstoffe, über Acriflavin und Silberacriflavin liegen die Ergebnisse von Versuchen bei tuberkulösen Tieren

---

[1]) Ztschr. f. Hyg. Bd. 100, Heft 1.
[2]) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 57, Heft 2.
[3]) Ztschr. f. Tub. Bd. 41, Heft 1.
[4]) Beitr. z Klinik d. Tub. Bd. 54, Heft 4.
[5]) Semana méd. 1922, Nr. 50.
[6]) Giorn. di med. milit. 1922, Heft 3.
[7]) Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1923, Bd. 128, Heft 1.
[8]) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 36.

vor, die im Gegensatz zu den oben erwähnten experimentellen von Kolle und Schloßberger l. c. zu einem negativen Ergebnis kamen [Smith[1]].

Das Chaulmoograöl, über das wir bereits in früheren Übersichtsberichten Mitteilung machten, wird von Lissner[2]) günstig in der Behandlung von Lungentuberkulose beurteilt; er gibt zuerst 3 g per os, um die Toleranz der Kranken zu prüfen, dann intramuskuläre Injektionen und schließlich 0,5—1,0 intravenös einmal wöchentlich oder einmal in 2—4 Wochen. Er sah Abnahme von Husten, Auswurf und Tuberkelbazillen und größere Neigung zur Heilung bei den Behandelten.

Mit Tetrosan, einem in Wasser löslichen weißen Pulver, dessen wirksamer Bestandteil Formaldehyd ist, erzielte Baneth[3]) sowohl im Tierversuch, als auch beim tuberkulösen Menschen Heilergebnisse.

Zwei organische Wismutverbindungen (Luatol und Rubyl) wurden von Perrin und Ducas[4]) angeblich mit Nutzen gegen Lungentuberkulose intramuskulär gegeben.

Viele Forscher haben seit langem erstrebt, ein Mittel zu finden, welches imstande wäre, im Organismus des Kranken, den Fettpanzer des Tuberkelbazillus anzugreifen und zu lösen. Brüning[5]) will es im Chloroform gefunden haben, welches er per os gibt. Robinowitch und Steiles[6]) haben bei der Meerschweinchentuberkulose Steapin, eine Lipase, und Insulin in alkalischem Medium unter Zusatz von etwas Chloroform versucht und bei diesen Versuchen gesehen, daß die Wachshülle des Tuberkelbazillus angegriffen und aufgelöst wurde. Das gleiche will Ronchi[7]) mit Leukozythenextrakten, durch Autolyse leukozytärer Extrakte gewonnen, in Dosen von 10 ccm subkutan erreicht haben. Theilhaber[8]) empfiehlt zu gleichem Zwecke beim tuberkulösen Menschen Einblasungen pulverisierter lymphozytärer Organe in Nase, Rachen und Trachea. In gewissem Sinne kann auch die Insulinbehandlung tuberkulöser Diabetiker eine organotherapeutische Beeinflussung der Tuberkulose genannt werden. Sansum[9]) sah von dieser Therapie Gutes. Auf dem letzten Kongreß für innere Medizin in Kissingen (1924) wurde aber wegen der Gefahren vor zu großen Gaben Insulin bei tuberkulösen Diabetikern gewarnt und empfohlen, sich mit diesem Präparat in geeigneten Fällen ähnlich „einzuschleichen", wie bei der spezifischen Therapie mit Tuberkulinpräparaten (Gefahren der unspezifischen Reiztherapie mit Proteinkörpern!).

IV. Nährmittel.

Ca-reiche vegetabile Ernährung ist besonders wichtig wegen ihres Reichtums an Vitaminen. Ca per os zu geben, ist nur bei ungenügender Ernährung von gewissem Wert [Benedict[10])].

Als günstiges Nährpräparat wird das von mir schon in früheren Berichten erwähnte Eatan von Basch[11]) und Moewes[12]) warm empfohlen.

Richet[13]) wärmt seine alte Zomotherapie der Tuberkulose wieder auf; er gibt Tuberkulösen Zomin, aus eingetrocknetem Safte des rohen Fleisches hergestellt.

---

1) Journ. of pharmakol. and exper. Ther. 1923, Nr. 6.
2) Amer. rev. of tub. 1923, Nr. 4.
3) Gyogyaszat 1923, Nr. 41—44.
4) Rev. méd. de l'est. 1923, No. 2.
5) Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1924, No. 26.
6) Amer. rev. of tub. 1924, No. 6.
7) Pediatria 1923, No. 31.
8) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 44.
9) Amer. rev. of tub. 1923, p. 375 und fg.
10) Orvos kepzes 1923, Heft 1.
11) Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 47 und 48.
12) Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 39.
13) Masson et Co., Paris 1924.

Das in nordischen Ländern vielfach zur Unterstützung der Ernährung gegebene Almenda enthält nach Lindhagen[1]) nichts weiter als 50% Speck mit Wasser gemischt.

Weitere Literatur, die im Texte nicht berücksichtigt wurde.

I. Spezifische und unspezifische Reiztherapie.

a) Specifica.

Baumann, Ambulante Partigenbehandlung. Wien. med. Wchschr. 1923, Nr. 47.

Becker, M.Tb.R. (Gutes Adjuvans, kein Heilmittel. Herdreaktionen beobachtet.) Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 39, Heft 4.

Boelke, Rogers Injektionen mit Natrium morrhuat nicht unwirksam gegen Tuberkulose. Brit. med. Journ. 1923, Nr. 3287.

Friedmann, Versuche mit Tebecin und Tebecinliniment (weitere Erprobung angeraten). Wien. med. Wchschr. 1924, Nr. 6.

Friedmann-Methode. Bericht des Ausschusses zur Prüfung des Mittels. Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 13.

Heinemann, Über Tuberkulosevakzin Shiga. (Vakzin aus lebenden avirulenten Tuberkelbazillen plus Tuberkuloseimmunserum. Gute Erfolge.) Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 56, Heft 1.

Jousset, 16 Jahre antituberkulose Serumtherapie. Bullet. et mém. de la soc. méd. des hôp. 1924, Nr. 18.

Klemperer, F., Über Tuberkulinbehandlung. Ther. d. Gegw. 1924, Heft 1.

Kraemer, C., Tuberkuloseserum. Jahrb. f. Kinderheilk. 1924, Bd. 54, Heft 5.

Kretschmer. (Friedmann-Mittel ergab keine Schutzwirkung.) Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 22.

Neumann, W., Technik und Indikationen der kutanen Tuberkulineinreibungskur. Wien. med. Wchschr. 1924, Nr. 19.

Niemeyer, R. (Keine Erfolge mit dem Friedmann-Mittel, keine Schädigung). Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 56, Heft 3.

v. Ohlen, Ambulante Tuberkulinbehandlung. Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 56, Heft 1.

Sieben, Tuberkulinbehandlung des Lupus erythematodes und des Erythema induratum Bazin. (Gute Erfolge mit dem Ponndorfverfahren.) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 10.

Weiß, Prophylaktische Tuberkulinkuren. Med. Klinik 1923, Nr. 49.

b) Unspezifische Reiztherapie.

Muchow, Erfolgreiche Lupusbehandlung mit Pyotropin und Pyotren. Dermatol. Wchschr. 1923, Heft 38.

Rauha (Vernichtende Kritik über Tualum und Vacuna polivalente Andreatti). Münch. med. Wchschr. 1924. Nr. 45.

Schmidt, R., Zusammenstellung von Arzneimitteln der unspezifischen Reiztherapie. Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1924, Nr. 19.

II. Arzneiliche Behandlung.

Gaisböck, Radix primulae als Expectorans. (Gute Wirkung.) Klin. Wchschr. 1924, Nr. 12.

Grote und Hamann, Supersan bei Bronchialerkrankungen. (Intravenöse Anwendung. Erfolge unbefriedigend.) Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 16.

Keutzer (Warnung vor Nuforal). Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 17.

Klimisch, Silistren. (Günstige Wirkung.) Wien. klin. Wchschr. 1923, Nr. 45.

Morawitz, Zusammenstellung der gebräuchlichsten Eisen- und Arsenpräparate. Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 37, und Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 37.

Peters (Empfehlung einer Kombination der Ten Kate Houdemakerschen Salizyl-Arsenpillen und von Elbon). Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 16.

Pfautsch, Tödliche Blutung nach Silistren (? Ref.). Dtsch. med. Wchschr. 1923, Heft 37 und 38.

Stewart (Zuckerinjektionen ohne wesentlichen Erfolg). Med. Journ. of Australia 1923, Nr. 9.

III. Chemotherapie.

Landgraf (Gute Wirkungen mit Dinatin — Kombination von Mangan, Jod und Arsen). Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 30.

---

[1]) Svenska låkartid. 1923. No. 5.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Veröffentlichungen aus dem Gebiete der preußischen Medizinalverwaltung. Bd. 19, Heft 2. (Berlin 1925, Richard Schoetz, 67 S., 2,60 Mk.)

Das Heft enthält in seinem ersten, kleineren Teil eine Studie von Harmsen über die französische Sozialgesetzgebung im Dienste der Bekämpfung des Geburtenrückganges. Eine große Reihe von Gesetzen widmet sich seit über drei Jahrzehnten in Frankreich dieser wichtigen Aufgabe und sucht sie sowohl durch unmittelbare Geldbeihilfen und Steuerbegünstigungen für die Kinderreichen, wie durch bessere Gestaltung des Wohnungs- und Verkehrswesens zu erfüllen, aber auch durch Verleihung von Medaillen und des Familienstimmrechts, um den ethischen Gedanken der kinderreichen Familie zu stärken. Obschon die französische Gesetzgebung als „normale" Familie, die den Bestand und die Lebenskraft eines Staates sichert, eine solche mit mindestens drei Kindern ansieht, werden doch fast alle Vergünstigungen bereits den Familien mit drei Kindern zugesichert, diese also praktisch schon als „kinderreich" behandelt. Die jährliche Belastung des Budgets wird auf 182 Millionen Franks geschätzt. — Eine sehr sorgfältige Zusammenstellung aller einschlägigen Gesetze ist der Arbeit beigegeben.

Im zweiten, größeren Teil des Heftes behandelt Bange die Fürsorge für tuberkulöse und durch Tuberkulose gefährdete Kinder. Die Forderung, den Schwerpunkt der Tuberkulosebekämpfung in das Kindesalter zu verlegen, wird heute fast allgemein erhoben, und es besteht ja darüber bereits eine übergroße Literatur, von welcher der Verf. eine zwar nicht erschöpfende, aber immerhin sehr ansehnliche Übersicht gibt. In Übereinstimmung mit wohl allen Sozialhygienikern fordert er, daß die Fürsorge sich einerseits schon auf die Zeit vor der Geburt und andererseits auch auf die erste Zeit nach Beendigung des Kindesalters erstreckt, nämlich auf die Schulentlassenen. Das engste Zusammenarbeiten aller Ärzte, aller Fürsorgezweige, aller Behörden und Anstalten ist nötig, wenn alle an Tuberkulose leidenden oder durch sie gefährdeten Kinder erfaßt werden sollen. Ein planmäßiges Vorgehen und gesetzliche Regelung werden unerläßlich sein. Es ist übrigens nicht bloß die möglichst gute Sanierung der Familien anzustreben, sondern auch der verhältnismäßig häufigen extrafamiliären Infektion (Schule!) größere Beachtung zuzuwenden.

Landsberger (Charlottenburg).

C. Noeggerath und **A. Eckstein**-Freiburg i. Br.: Zur Beurteilung phthisiotherapeutischer Erfolge bei Kindern. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 50, S. 2276.)

Die Beobachtungen, die an den mehrere Jahre hindurch regelmäßig überwachten und teils mit längerem Aufenthalte in der Klinik oder in Erholungsstätten, teils mit Bestrahlungen, teils mit Lebensmittelzulagen, aber nicht mit Tuberkulin behandelten Kindern der Freiburger Fürsorgestelle angestellt wurden, sollen nicht den Erfolg dieser Maßnahmen erweisen, sondern nur zur Vorsicht gegenüber der Bewertung von günstigen Ergebnissen mahnen, die von Tuberkulintherapeuten erzielt werden. — Der Gedanke einer „Belastungsdiagnostik" in dem Sinne, daß die Zahl der nach Überstehen von Masern oder Keuchhusten oder beiden Krankheiten zugleich auftretenden Reaktivierungssymptome tuberkulöser Kinder festgestellt und dadurch die Immunitätsherabsetzung bei behandelten und nichtbehandelten Kindern verglichen werden könne, erwies sich als hinfällig; denn es ergab sich im Verlaufe einer ungewöhnlich schweren kombinierten Masern-Keuchhustenepidemie kein Anwachsen der Tuberkulosesterblichkeit, keine Zunahme der Reaktivierungssymptome und der Miliartuberkulose, kein

Anhaltspunkt dafür, daß die bekannte Abschwächung der Hautallergie bei den akuten Infektionskrankheiten als Hinweis auf eine tatsächliche Verminderung der Widerstandsfähigkeit anzusehen sei. — Weiter wird an graphischen Zusammenstellungen das zeitliche Andauern aktiver Manifestationen und umgekehrt das der Gesundheitsintervalle, somit die intermittierende Chronizität der kindlichen Tuberkulose aufgezeigt: eine Warnung vor der Verwertung kurzfristiger Beobachtungszeiten. — Die Gewichts- und Längenzuwachskurven schmiegen sich in ihrer Gesamtheit der Normalkurve an.
E. Fraenkel (Breslau).

John A. Watt: Pulmonary tuberculosis in childhood. (The Lancet, 27. XII. 24, Vol. 206 II, No. 26, p. 1327.)

Ein Referat für den Praktiker, ohne wesentlich neue Gesichtspunkte. 50% der Kinder mit Hilustuberkulose zeigen ein positives Sputum; Holt fand in 80% der lungenkranken Kinder Tuberkelbazillen. Von 117 Kindern mit Hilustuberkulose starben im Laufe von 3 Jahren 1 und von 12 lautete der Bericht auf Verschlechterung. Manche der Kinder mit Hilustuberkulose erreichen das Alter der Erwachsenen, um an einer typischen Phthise zugrunde zu gehen; von diesem Standpunkt aus kann die Krankheit von Beginn bis zum Tode 15—20 Jahre dauern. Im allgemeinen gibt aber die Hilustuberkulose eine günstige Prognose.
Güterbock (Berlin).

S. Fabris-Neapel: Sviluppo corporeo e tubercolosi infantile. (Pediatr. 1925, Vol. 33, No. 1)

Die Untersuchungen wurden an 250 Kindern angestellt, die in 3 Klassen eingeteilt wurden: 1. Gesunde. 2. Kinder mit positivem Pirquet ohne sonstige verdächtige Erscheinungen. 3. Kinder mit deutlicher Tuberkulose der Drüsen, Knochen oder serösen Häute. Unterschiede in der körperlichen Entwicklung ließen sich nicht nachweisen. Immerhin blieben die tuberkulösen Kinder im Längenwachstum und im Gewichte etwas hinter den Gesunden zurück, ausgenommen in den Altersklassen von 5 bis 11 Jahren. Sobotta (Braunschweig).

W. T. Murno: Inherited syphilis and tuberculosis. (The Lancet, 6. XII. 24, Vol. 206 II, No. 23, p. 1173.)

Man kann annehmen, daß unter den Kindern einer bestimmten Bevölkerung 10% an Tuberkulose leiden; unter diesen tuberkulösen Kindern leiden 10% gleichzeitig an hereditärer Syphilis. Angabe kurzer Krankengeschichten von 10 Fällen. Die ererbte Syphilis schafft keine besondere Disposition zur Tuberkulose. Die meisten dieser Kinder sind jünger als das schulpflichtige Alter, eine große Anzahl zeigte Drüsenschwellungen, hier war die Spirochäte zuerst tätig, die Infektion mit Tuberkulose sekundär. Fälle mit bilateraler Affektion der Gelenke sind immer verdächtig auf Syphilis; bei einseitiger Affektion ist die Differentialdiagnose, ob Syphilis oder Tuberkulose allein vorliegt, oft schwierig. Güterbock (Berlin).

Stephen Rorland: Conjugal tuberculosis. (The Lancet, 12. XII. 24, Vol. 206 II, No. 24, p. 1224.)

Versuch einer Statistik über die Häufigkeit der Infektionen zwischen Ehegatten nach dem Totenregister von Northampton aus den Jahren 1911—20. Tuberkulose unter Ehegatten ist selten; die Todeszahl an Tuberkulose ist unter Verheirateten kaum größer als sonst in der Bevölkerung. Güterbock (Berlin).

Harveian Society, Meeting on 13. XI. 24: Results of sanatorium treatment of tuberculosis. (The Lancet, 22. XI. 24, Vol. 206 II, No. 21, p. 1067.)

Dr. D. Bardswell gab ein Referat über die Resultate der Heilstättenbehandlung. Von 10000 Patienten, die durch die Gesundheitsbehörden Londons einer Heilbehandlung zugeführt wurden, lebten von den Frühfällen nur noch 75% 4—5 Jahre nach Verlassen des Sanatoriums. Bessere Resultate erzielten die Sanatorien in Newcastle, Lancashire und Derbyshire, wo die Patienten wohlhabenderer Kreise behandelt wurden, und das Frimley Sanatorium, das nur ausgesuchte Fälle aufnimmt und eine Fürsorge nach

der Entlassung organisiert hat. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß von den geschlossenen Fällen dauernde Wiederherstellung der Gesundheit 80% erreichten. Allerdings besteht keine Erfahrung, wie sich die Fälle ohne Heilstättenbehandlung verhalten würden. 25% der Frühfälle zeigten Tuberkelbazillen im Auswurf und von diesen heilten 70%. Der Vortragende ist der Ansicht, daß oft die Tuberkulose ohne lange erkennbare Inkubationszeit ausbricht und gleich als mehr vorgeschritten und mit Tuberkelbazillen im Auswurf zur Kenntnis des Arztes gelangt. Und für die arbeitende Bevölkerung kann der Heilstättenaufenthalt, außer für die ganz frühen Fälle, nicht als eine wirksame Behandlung angesehen werden. Im allgemeinen ist der Heilstättenaufenthalt von jetzt 4 Monaten zu kurz. Aber bei der arbeitenden Bevölkerung sind vielfach die Lebensgewohnheiten und -bedingungen so schlecht, daß selbst ein Aufenthalt von 2 Jahren keinen größeren Nutzen bringen würde! Zur Erziehung der Kranken genügt ein Aufenthalt von 4 Monaten, wodurch auch ein Schutz der Familie erreicht wird. In den Fällen, wo Aussicht besteht, daß der Patient auch später sein Leben der Krankheit gemäß einrichten kann, sollte man den Aufenthalt verlängern. — Sir StClair Thompson betonte die Notwendigkeit der Anstaltsbehandlung für Larynxtuberkulose. Am Schluß erwähnte Dr. B., daß die Wartezeit bis zur Aufnahme auf 2—3 Wochen in letzter Zeit verkürzt sei; betont wurde in der Aussprache noch, daß die Anzahl der Betten nicht genügten und die Ausbreitung der Tuberkulose von der sozialen und wirtschaftlichen Lage der arbeitenden Klasse abhängig sei. Güterbock (Berlin).

G. Lissant Cox: Is sanatorium treatment justified by its results? (The Lancet, 29. XI. 24, Vol. 206II, No. 22, p. 1142.)

Ein Vergleich von früheren Heilstätteninsassen mit solchen Kranken, die nicht einer Heilbehandlung zugeführt worden waren. Weit vorgeschrittene Fälle oder solche, die an einer anderen Krankheit als Tuberkulose starben, sind nicht mit einbegriffen. Im ganzen handelt es sich um 4067 Kranke aus dem Jahre 1921, 3948 aus 1922 und 3868 aus 1923. Dem Verf. ist entgegenzuhalten, daß ein solcher Vergleich nach jeder Richtung hin hinkt. 1. müßten die Krankengeschichten der einzelnen Gruppen der Patienten genauestens übereinstimmen; 2. müßte die Art der wirtschaftlichen Verhältnisse durchaus eine übereinstimmende sein; 3. müßten alle die Faktoren von vornherein ausgeschlossen werden können, die außerhalb der Tuberkulose selbst auf die Krankheit im Laufe der Jahre einzuwirken in der Lage sind; 4. ist von vornherein anzunehmen, daß die Heilstättenbehandelten eine günstigere Prognose gaben. Daher besagt das Resultat, daß die Sanatoriumsbehandlung günstigere Ergebnisse bei den Frühfällen und den vorhandenen vorgeschritteneren als die anderen Behandlungsarten gäbe, sehr wenig. Viel bemerkenswerter ist aber, wenn man alle diese Fehlerquellen berücksichtigt, der Schluß, daß die Patienten mit offener Tuberkulose im Alter zwischen 15 und 25 Jahren, was die Verlängerung des Lebens anbelangt, kaum besser mit der Heilstättenbehandlung dastehen als ohne diese.

Güterbock (Berlin).

J. Chabás: La lucha antituberculosa: sus errores. (Rev. e. Hig. y de Tub. 1924, Vol. 17, No. 194.)

Der Kampf gegen die Tuberkulose konnte bisher zu keinem Erfolge führen, weil die Voraussetzungen, unter denen die Maßregeln getroffen wurden, irrig sind. Nicht der säurefeste Kochsche Bazillus ist der Tuberkuloseerreger, sondern der von Ferran als solcher angesprochene Bazillus. Eine wirksame Tuberkulosebekämpfung ist nur auf dieser Grundlage möglich. Sobotta (Braunschweig).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. Immunitätslehre. Experimentelle Tuberkulose.

Maurice Letulle et **Fernand Bezançon**: La pneumonie caséeuse. (La

Presse Méd., 11. II. 1925, No. 12, p. 177.)

Der Ausdruck „käsige Pneumonie" gehört fast der Geschichte an. Und doch verdiente er erhalten zu bleiben, da er einem scharf abgegrenzten anatomisch-klinischen Krankheitsbilde entspricht. In erster Linie junge Leute befallend, erinnert die Krankheit anfangs an gewöhnliche Lungenentzündung, läßt in ihrem Verlaufe jedoch bald den tuberkulösen Ursprung erkennen. Mikroskopisch kann man 3 Formen bei der Erkrankung unterscheiden: die bazilläre Bronchopneumonie, die fibrinöse Pneumonie und die bazilläre Splenisation, die alle 3 regellos und in verschiedenster Ausdehnung vorhanden sein können. Gemeinsam ist ihnen, daß der davon ergriffene Teil der Lunge durch schnellen käsigen Zerfall unrettbar verloren ist. Die erste Form, die knotige bronchopneumonische, zeichnet sich durch die zentrifugale, bald deszendierende, bald aszendierende Ausbreitung der bronchitischen und peribronchitischen Herde und die käsige Nekrobiose aller Gewebe und Organe aus, die von dem entzündlichen Infiltrat erfaßt werden. Die fibrinöse Hepatisation löst um den bronchopneumonischen Herd eine Reaktion aus, die zur narbigen Einkapselung des tuberkulösen Herdes führen kann; öfter aber ist autolytische Zersetzung die Folge, die die Erweichung des käsigen Herdes begünstigt und zur Kaverne Veranlassung gibt. Die bazilläre peripneumonische Splenisation bildet die schwerste Komplikation, da bei ihr Vernarbung nie zustande kommt.

Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die käsige Pneumonie eine knotige Form der Bronchopneumonie ist, die zur käsigen Nekrobiose neigt. Um das tuberkulöse Knötchen gruppieren sich in wechselndem Verhältnis 2 akute Erkrankungsformen: die Splenisation und die fibrinöse Hepatisation, die häufig das tuberkulöse Gewebe einer unaufhaltsam fortschreitenden autolytischen Zersetzung entgegenführen. Der Verkäsung folgt die eitrige Zersetzung und Kavernenbildung.

Eine Reihe guter Abbildungen ergänzen die genaue Beschreibung der anatomischen Vorgänge.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

J. Burns Amberson jr.: Clinical studies of the healing of pulmonary tuberculosis. I. The absorption of pulmonary deposit. — Klinische Studien bezüglich der Heilung der Lungentuberkulose. I. Die Absorption von Lungenablagerungen. (Amer. Rev. of Tub. 1924, Vol. 10, No. 3.)

Verff. ist der Ansicht, daß auch tuberkulöse, käsige Lungenprozesse zur Resorption und damit zur Heilung kommen können. Einige Fälle werden als Beweis dafür angeführt. Die der Arbeit beigegebenen Abbildungen von Röntgenbildern zeigen allerdings eine ganz verblüffende Besserung schwerster Lungentuberkulosen allerdings nach teilweise jahrelanger Beobachtung und Behandlung. Die Behandlung bestand in der üblichen, kombiniert mit künstlicher und natürlicher Sonnenbehandlung.

Schulte-Tigges (Honnef).

S. Salvo-Catania: Sul valore e sul significato di talune alterazioni circolatorie del polmone in rapporto con la eziologica del la tubercolosi dell' organo. — Un nuovo segno della tubercolosi pulmonare. (Osserv. Med. No. 2, 7. VIII. 1924.)

Bei der Autopsie von Phthisikern fand sich, daß die Lungenarterien in den von der Tuberkulose befallenen Gebieten weniger entwickelt waren als in den gesunden Teilen der Lunge. Es wird angenommen, daß die durch die Hypoplasie der Arterien bedingte Ischämie des Lungengewebes die Ansiedelung der Tuberkelbazillen begünstigt. Die Veränderungen an den Blutgefäßen hängen nicht nur von vasomotorischen Einflüssen ab, sondern können auch hervorgerufen werden durch Ernährungsstörungen und Entwicklungshemmungen in entfernt liegenden Gebieten. Auch können bestimmte Körperhaltungen darauf Einfluß haben. Verf. hat nun beobachtet, daß bei Lungentuberkulose eine Deviation

des Nasenseptums nach der Seite vorliegt, auf der die Lungenerkrankung besteht oder weiter vorgeschritten ist. Er bringt dies in Zusammenhang damit, daß jeder Mensch beim Schlafen eine bestimmte Seitenlage bevorzugt, wodurch die eine Lunge in der Blutversorgung hinter der andern zurückgesetzt wird. Als Ausdruck dieser Störung und als Kennzeichen dafür, welche Lunge von der Tuberkulose befallen oder stärker befallen ist, wird die Deviation des Nasenseptums angesehen.

Sobotta (Braunschweig).

Hermann Sahli: La lutte de l'organisme contre le bacille de la tuberculose. (Rev. Méd. de la Suisse Rom. 1924, No. 10, p. 625.)

Diese Arbeit entspricht inhaltlich dem bereits in der Schweiz. med. Wchschr. veröffentlichten Vortrag Sahlis (vgl. diese Zeitschrift, Bd. 41, Heft 4, S. 273).

Alexander (Agra).

A. Böhme-Bochum: Chemische Untersuchungen an pneumonokoniotischen Bergarbeiterlungen. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 42, S. 1909.)

Das Verfahren bestand darin, daß versuchsweise Stücke aus den am stärksten erkrankten und aus den weniger ergriffenen Lungenteilen herausgeschnitten, zerkleinert, durchmischt und auf ihren Gehalt an Wasser, Trockensubstanz, Asche, Kohlenstaub und Sand untersucht wurden. Die technischen Einzelheiten der chemischen Analyse sind in der Arbeit selbst nachzulesen. Es ergab sich, daß in den pneumokoniosefreien Lungen oder Lungenteilen für die Asche ein Anteil von 1,7 %, für den „Sand" (die salzsäureunlöslichen von außen in die Lunge hineingelangten mineralischen Bestandteile, die sich mikroskopisch als feine farblose, meist scharfkantige Gesteinssplitter darstellen!) ein Anteil von 0,4 % nicht überschritten wird, während in den Fällen mit krankhafter Induration diese Werte durchweg höher liegen (für Asche bei 2,5—4,2, für Sand bei 0,73 bis 2,28 %). Über die Wirkung des Kohlenstaubes ließ sich nur schließen, daß ein Gehalt von 1,4 % sandfreier Kohle noch nicht ausreicht, um eine Induration hervorzurufen. Fälle mit reiner anthrakotischer Erkrankung kamen nicht zur Untersuchung. Das schwarze Aussehen einer pneumonokoniotischen Lunge darf nicht zu der Annahme verführen, daß der Gehalt an Kohle die Ursache der Induration sei; die größere Bedeutung kommt dem häufig in geringerem Maße vorhandenen Steinstaube zu.

Die Pneumonokoniose ist unter den Gesteinshauern der Bergwerke eine häufige Krankheit. Leider werden die vorhandenen zweckdienlichen Verfahren der Staubunterdrückung (vor allem Berieselung und Staubauffangen in Vorlagen!) von den Arbeitern nicht gern benutzt, weil sie hinderlich erscheinen. Die soziale Bedeutung der Erkrankung fordert jedoch Verhütungsmaßnahmen.

E. Fraenkel (Breslau).

Otakar Barkus: The non effect of irradation with the mercury arc on the production of agglutinins for tubercle bacilli. — Quecksilberlicht ohne Einfluß auf die Produktion von Agglutininen für Tuberkelbazillen. (Amer. Rev. of Tub., October 1924, Vol. 10, Nr. 2, p. 141.)

Tägliche Bestrahlungen mit Quecksilberlicht hatten keinen Einfluß auf die Bildung von Agglutininen bei mit entfetteten Tuberkelbazillen vorbehandelten Kaninchen. Schulte-Tigges (Honnef).

Edgar Mayer and **Morris Dworski**: Studies with Ultraviolet light. II. Tbc. action of quartz-mercury vapor irradiation on inhalation tuberculosis in primarily infected and sensitised guinea pig. — Studien mit Ultraviolettlicht. II. Der Einfluß des Quecksilber-Quarzlichtes auf die Inhalationstuberkulose primär infizierter und sensibilisierter Meerschweinchen. (Amer. Rev. of Tub. Oct. 1924, Vol. 10, p. 154.)

Verff. fanden keine wesentliche Beeinflussung der Meerschweinchentuberkulose durch Quarzlichtbestrahlungen. Die intrakutanen Reaktionen standen ziemlich genau in Wechselbeziehungen mit den

Autopsien und beide zeigten keine Hemmung der Krankheit durch die Bestrahlung an. Schulte-Tigges (Honnef).

IV. Diagnose und Prognose.

H. Vierordt, Perkussion und Auskultation. (19. u. 20. verbesserte Auflage, 95 S., Berlin u. Wien 1924, Urban u. Schwarzenberg.)

Der vorliegende Abriß soll ein Leitfaden bei physikalisch-diagnostischen Kursen sein. Er erlebte in 40 Jahren 20 Auflagen und wurde bereits in drei fremde Sprachen übersetzt. Er orientiert über das Wissensgebiet in musterhafter Klarheit und Kürze. Dabei ist auch die theoretische Seite nicht vernachlässigt. Dem, der sich einen gründlichen Einblick und Überblick bezüglich des Gebietes der Perkussion und Auskultation verschaffen will, dem kann keine bessere Abhandlung empfohlen werden.

Schulte-Tigges (Honnef).

Hermann Czickeli und **Richard Haller**: Über die Brauchbarkeit verschiedener Tuberkulinisierungsmethoden zu diagnostischen Zwecken. (Wien. klin. Wchschr. 1923, Nr. 5, S. 138.)

Die Statistik der Verff. erstreckt sich auf 744 Fälle, welche wegen der verschiedensten internen Erkrankungen zur Aufnahme gelangten; bei 494 wurden die perkutanen, kutanen und subkutanen Proben angestellt, bei dem Rest wurde nur kutan und subkutan oder nur subkutan geprüft. Verff. nahmen die Gesamtheit der reagierenden Fälle auf 100% an und berechneten dann im Verhältnis zu dieser Zahl die Prozente, welche auf die perkutane, kutane und subkutane Methode entfielen. Von 169 einfachen Mororeaktionen waren positiv 79 = 46,7%; von 325 modifizierten, konzentrierten Mororeaktionen (mit Eindickung des Alttuberkulins auf Gewichtskonstanz und vorhergehender Ätherabreibung) waren dagegen 261 = 80,3% positiv. Von 153 Pirquetbohrungen nach der Originalmethode ergaben positives Resultat 102 = 66,6%, von 496 Fällen mit nur einer Bohrung ohne Kontrolle 285 = 57,4%. Verff. empfehlen nach dem Vorschlag von Hamburger zweckentsprechend folgendermaßen vorzugehen: Zuerst Perkutanreaktion, eventuell nach einer Woche wiederholen. Am 2. Tage nach der Perkutanreaktion, wenn diese negativ ausfiel, $^1/_{10}$ mg Tuberkulin subkutan; bei negativem Ausfall auch dieser Probe am nächsten Tage 1 mg Tuberkulin. Sind alle Reaktionen nach 3tägiger Beobachtungsdauer negativ, so kann mit etwa 99% Wahrscheinlichkeit Tuberkulose ausgeschlossen werden, eventuell kann der ganze Turnus nach einer Woche wiederholt werden. Möllers (Berlin).

G. P. Porta-Mailand: L'intradermoreazione con siero normale di cavallo nei bambini tubercolosi. (Pediatr. 1924, Vol. 32, No. 21.)

Die an 100 Säuglingen mit normalem Pferdeserum angestellte Intradermoreaktion ergab, daß die tuberkulösen Kinder weit seltener reagieren als die Erwachsenen. Die Reaktion ist daher für die Diagnose der Tuberkulose bei Kindern ohne Bedeutung, wenn sie auch einen gewissen biologischen Wert hat, indem sie Besonderheiten in der Reaktionsfähigkeit der Haut und des Stoffwechsels Tuberkulöser zur Kenntnis bringt.

Sobotta (Braunschweig).

Ch. Hahlo: Zur Prognose der Säuglingstuberkulose. (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 74, Heft 2 u. 3, S. 193.)

Sorgfältiges die Literatur weitgehend berücksichtigendes Übersichtsreferat mit einer neuen Zusammenstellung von 40 Fällen aus der Stoeltznerschen Klinik. Gesamtmortalität der infizierten Säuglinge = 75%. Mortalität der im I. Halbjahr manifest erkrankten Säuglinge = 100%. Am günstigsten war die Mortalität der an Lymphdrüsen-, Haut- und Knochentuberkulose erkrankten Säuglinge mit 20%. Die in schlechterem Ernährungszustand eingelieferten Säuglinge zeigten schlechtere Chancen, wobei aber unerörtert bleibt, ob dieser schlechtere Ernährungszustand nicht schon die Folge der schwereren Erkrankungsform war.

Brust- und Flaschenkinder zeigten keine Unterschiede. Redeker (Mülheim-Ruhr).

G. van Dam-Stokkink: Over de prognose van de tuberculose in het eerste levensjaar. — Über die Prognose der Tuberkulose im ersten Lebensjahre. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. Jg. 68, II. Hälfte, Nr. 11, 11 S.)

Die Sterblichkeit derjenigen Kinder, die schon im 1. Lebensjahre Erscheinungen einer Tuberkulose bieten, ist geringer als man meist anzunehmen geneigt ist. Es blieben von 133 derartiger Kinder noch 35 am Leben. Miliartuberkulose und Meningitis verlaufen letal, aber die Tuberkulose der Lungen, der Bronchialdrüsen und des Bauchfells kann bei Kindern im 1. Lebensjahre ausheilen. Brustkinder haben, trotz der angeblich größeren Infektionsgefahr, eine bessere Prognose als künstlich genährte Kinder.

Vos (Hellendoorn).

Hellmuth Deist-Schömberg, früher Stuttgart: Diagnose der Lungentumoren. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 48, S. 2200.)

Der Übersichtsbericht behandelt die primären Mediastinaltumoren mit ihren meist unverkennbaren einheitlichen klinischen Erscheinungen bei weitgehender Verschiedenartigkeit des Röntgenbildes, die primären Lungentumoren, das Bronchialkarzinom, die metastatischen Tumoren (mit primärem Sitz im weiblichen Genitale) und den Lungenechinokokkus.

E. Fraenkel (Breslau).

Weigel: Intrapulmonary cavitation in Tuberculosis. A clinical, laboratory and x-ray study of 125 patients. (Amer. Rev. of Tub. Nov. 1924, Vol. 10, No. 3, p. 318.)

Von 125 Fällen von Lungentuberkulose mit Höhlenbildung konnten nur 26 durch die physikalische Untersuchung allein aufgedeckt werden. Von größtem diagnostischen Werte sind die Röntgenstrahlen. Auch hartnäckig positives Sputum spricht für Kavernenbildung.

Schulte-Tigges (Honnef).

Thorwald Hausen et **C. H. Würtzen**: Des anticorps fixant le complément dans la tuberculose pulmonaire et leur importance clinique. (Acta Med. Scand. 1924, Supplem. 7, p. 52.)

Verff. benutzten das Besredkasche Antigen für ihre Komplementbindungsversuche bei Lungentuberkulose und eine etwas modifizierte Besredkasche Technik:

Die Resultate, gewonnen bei 400 Kranken, waren folgende:

Bei 29 Patienten, die in Beobachtung standen, war die Reaktion bei 24 negativ, zweifelhaft bei einem und positiv in 6 Fällen.

Bei 31 nicht aktiven Fällen war die Reaktion 20 mal negativ, zweifelhaft 5 mal, 6 mal positiv.

In 340 Fällen von aktiver Phthise wurden 96 negative Reaktionen gezählt, 12 zweifelhafte und 232 positive.

106 des I. Stadiums (Turb.): negativ 58,4 %, zweifelhaft 3,7 %, positiv 37,9 %.

49 des II. Stadiums: negativ 24,5 %. zweifelhaft 4,5 %, positiv 71 %.

185 des III. Stadiums: negativ 12,4 %. zweifelhaft 3,2 %, positiv 84,4 %.

Schulte Tigges (Honnef).

Fritz v. Gutfeld und **Edith Weigert**: Zur Serodiagnostik der Tuberkulose mittels Komplementbindung. II. Mitt. (Ztrbl. f. Bakt. 1924, I. Abt. Orig. Bd. 93, Heft 6, S. 436.)

Verff. schlagen eine Verbesserung der Methodik zur Herstellung des Besredkaantigens und der Komplementbindungsreaktion mit diesem Antigen vor, um die Spezifität des Reaktionsausfalles zu erhöhen. Mit dem von ihnen verbesserten und dem von Wassermann empfohlenen Antigen untersuchten sie 130 Blutproben Gesunder, Tuberkulöser, andersartig Erkrankter und Syphilitiker vergleichend serologisch. Hierbei zeigte die Wassermannsche Tuberkulosereaktion in etwa 50 %, die Besredkareaktion in etwa 80 % Übereinstimmung mit dem klinischen Befund. Auch bei der Erfassung nur der „aktiven" Tuberkulosen erwies sich die Besredkareaktion überlegen. Gesunde und andersartig erkrankte Personen zeigten nicht selten verdächtigen

oder positiven Reaktionsausfall, besonders Kinder. Diese Versager wurden ebenfalls bei der Wassermannschen Reaktion häufiger beobachtet als bei der Besredkareaktion. Möllers (Berlin).

M. Musella e **G. Marinelli**-Neapel: Su un nuova sierodiagnosi delle tubercolosi nei bambini. (Rif. med. 1924, Vol. 40, No. 48.)

Nachprüfung der Mündelschen Veröffentlichung an Kindern, die in 4 Gruppen eingeteilt wurden: 1. Wa. und Pirquet negativ. 2. Wa. positiv, Pirquet negativ. 3. Wa. negativ, Pirquet positiv. 4. Wa. und Pirquet positiv. Ergebnis: Ausflockung mit fast allen Serumarten unabhängig vom klinischen Befunde; sogar negativer Ausfall bei 2 Kranken mit multipler Tuberkulose, positivem Pirquet, negativem Wa.; bei einfacher Dyspepsie (Wa. und Pirquet negativ) deutlich positive Reaktion. Daraufhin wird das Mündelsche Verfahren als nicht spezifisch und ohne Bedeutung für die Prognose abgelehnt.

Sobotta (Braunschweig).

L. Bonacorsi-Mailand: La sierodiagnosi della tubercolosi nell' infanzia. (Pediatr. 1924, Vol. 32, Nr. 24.)

Die Ausflockungsreaktion wurde unter Vergleichen mit Pirquet und Mantoux an den Insassen einer Kinderklinik und eines Säuglingsheims angestellt, darunter an 128 tuberkulösen (54 mal Lungentuberkulose, 8 mal Knochentuberkulose, 33 mal Drüsentuberkulose, 6 mal tuberkulöse Meningitis, 19 mal Skrofulose, 3 mal tuberkulöse Pleuritis, 2 mal Miliartuberkulose, 3 mal erbliche (?) Tuberkulose). Bei den meisten tuberkulösen Kindern ergab sich eine Übereinstimmung zwischen den Hautreaktionen (Pirquet und Mantoux) und der Ausflockungsreaktion, die nur 2 mal versagte (Ursache vermutlich verminderte Blutalkaleszenz). Dagegen fiel in 2 Fällen von akuter Miliartuberkulose (klinische Diagnose durch Autopsie bestätigt), in denen Pirquet und Mantoux, mit humanem wie bovinem Tuberkulin angestellt, versagten, die Ausflockungsreaktion positiv aus. Dasselbe Verhalten in 6 Fällen von tuberkulöser Meningitis, ebenfalls durch Autopsie bestätigt, obgleich im Liquor keine Tuberkelbazillen nachzuweisen waren. Von drei Kranken mit erblicher Tuberkulose reagierten 2 Brüder nicht auf Hautimpfungen, gaben aber positive Ausflockungsreaktion, obgleich weder klinisch noch durch Autopsie (Septikämie bzw. Pneumonie) Tuberkulose nachzuweisen war. Der positive Ausfall der Serumreaktion zeigte hier nur die Allergie an. — Bei 7 Kranken, die mit Tuberkulin behandelt wurden, ließ sich mit zunehmender Besserung des Zustandes die Abschwächung der Ausflockungsreaktion verfolgen. Auch sonst beobachtet man entsprechend dem Fortschreiten der Heilung einen Rückgang der Serumreaktion.

Sobotta (Braunschweig).

F. v. Kováts-Szeged (Ungarn): Die Diagnose der Tuberkulose mittels Ausflockungsreaktion. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 645.)

Die Ausflockungsreaktion nach Lina Bonacorsi ist nicht spezifisch, denn sie entsteht nicht durch den spezifischen Tuberkulosebazillenextrakt, vielmehr ist das Cholesterin das eigentliche ausflockende Agens. Der diagnostische Wert der Reaktion ist gering, in differential-diagnostisch schwierigen Fällen läßt sie im Stich.

M. Schumacher (Köln).

Alf Westergren-Stockholm: Die Senkungsreaktion, allgemein klinische Ergebnisse, praktische Bedeutung bei Tuberkulose. (Ergebnisse d. inn. Med. u. Kinderheilk. 1924, Bd. 26.)

In dieser ausführlichen Arbeit gibt der Verf. einen vollkommenen Überblick über die bisherigen Resultate mit der Blutkörperchensenkungsreaktion. Das eingehende Literaturverzeichnis enthält wohl sämtliche bis zum Abschluß der Arbeit erschienenen Veröffentlichungen über die Suspensionsstabilität der roten Blutkörperchen. Hervorzuheben ist der historische Rückblick zur Entwicklung dieser modernen biologischen Reaktion, die ja, in ihren Grundideen schon vor 2000 Jahren geahnt wurde. In der Schilderung der

Methodik geht der Verf. in objektiver Weise auf die verschiedenen Arten der Blutkörperchen-Senkungsbestimmung ein. Er bringt Vergleiche der Linzenmeierschen Methode mit der von ihm selbst angegebenen. Die Erfahrungen des Verf.s mit der von ihm angegebenen Technik und die Überlegenheit seiner Methode im klinischen Betrieb kann ich, der ich seit mehreren Jahren mit seinem Verfahren arbeite, nur vollauf bestätigen. Es folgen dann Abschnitte über die Schätzung des Hämoglobingehaltes im Blute mit Hilfe der Senkungsreaktion und über die Beeinflussung der Senkungsreaktion durch die Größe des Zellvolumens. Ein ausführliches Kapitel beschäftigt sich mit der Senkungsreaktion in ihren Beziehungen zu Plasmaeiweiß und Blutkörperchen. Weiterhin erörtert er die Bedeutung des Normalwertes der Senkungsreaktion und seine Veränderung durch physiologische Einflüsse, Menstruation, Gravidität. Die Veränderungen der Senkungsreaktion durch spezifischen und unspezifischen Reiz durch Adrenalin, Pilokarpin, sowie Traumata werden beschrieben. Gewisse Gesetzmäßigkeiten im Verlauf der Senkungsreaktion bei einigen akuten Infektionskrankheiten: Influenza, Angina, Lungenentzündung erläutert der nächste Abschnitt. Das Hauptkapitel beschäftigt sich mit der Senkungsreaktion bei der Tuberkulose. Verf., der als erster den Wert dieser Methodik für die Beurteilung der Lungentuberkulose erkannt hat, faßt hier in übersichtlicher Darstellung seine Ergebnisse an einem Material zum Teil nach 3—4 jähriger Beobachtung zusammen. Die Lektüre dieses Abschnittes ist allen, die sich mit der Senkungsreaktion bei Lungentuberkulose beschäftigen, zu empfehlen. Georg Katz (Berlin).

Erich Kaufmann-Köln: Zur Theorie und Praxis der Blutkörperchensenkung. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 50, S. 2287.)

Bei Verdünnungsversuchen, für die nur eigenes Plasma Verwendung fand, ergaben sich mit abnehmendem Volumen der Blutkörperchen nahezu hyperbolisch ansteigende Werte für die Senkung. Da für dieselben Blutkörperchen das Gesetz:

$$O\,(\text{Oberfläche}) = \frac{V(\text{Volumen}) \cdot 3 \cdot k}{R\,(\text{Radius})}$$

Geltung hat, so ließ sich eine unmittelbare Abhängigkeit der Senkungsgeschwindigkeit von der Blutkörperchenoberfläche an Fällen von Chlorose und perniziöser Anämie (Megalozyten!) verzeichnen. — In verschieden langen Röhrchen ist die Senkung anfänglich häufig gleich, um dann in den längeren stärker zu werden, hat aber in den niedrigen ihr Ende am frühesten erreicht. Die Weite der Röhrchen war zwischen 35 und 1 mm unerheblich für das Ergebnis. — Erhöhte Viskosität fördert die Agglutination; Versuche mit Zusatz einer Reihe visköser Stoffe ergaben Beiträge zu der verwickelten Frage der Oberflächenaktivität, auf die nicht näher eingegangen werden kann. Die Konzentration im Plasma des gesenkten Blutes hatte eine eindeutige Verdünnung gegenüber dem nichtgesenkten. — Da die von einer Fülle von Faktoren beeinflußbare Reaktion vorwiegend vom physikalisch-chemischen Zustande des Plasmas beherrscht wird, läßt sie sich unter Verwendung konstanter Blutkörperchenvolumina und unter Ausschluß stark pathologisch veränderter Blutkörperchen den Labilitätsreaktionen als eine solche mit Erythrozyten als Indikator an die Seite stellen.

E. Fraenkel (Breslau).

K. Gulden und **E. Lüders**: Die Bedeutung der Beziehungen zwischen Blutbild und Erytrozytensenkungsgeschwindigkeit für die Prognosestellung bei Kindern. (Arch. f. Kinderheilk., Bd. 74, Heft 2 u. 3, S. 145.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf 150 Kinder mit tuberkulösen Affektionen der Drüsen, Knochen und Lungen, vornehmlich der Lungenhilusgegend. Senkungsgeschwindigkeit (Methodik Linzenmeier) und Blutbild bieten bei fortlaufender Beobachtung schätzenswerte Anhaltspunkte für die Beurteilung der Tendenz des Krankheitsprozesses und der Prognose. Unter den mitgeteilten Krankengeschichten sind einzelne, bei denen

Blutbild und Senkungsgeschwindigkeit gegenüber den divergierenden klinischen Eindrücken Recht behalten. Bei den Blutbildern sind leider die Neutrophilen nicht weiter differenziert, so daß die nach Erfahrungen des Referenten besonders dankbare Linksverschiebung unberücksichtigt bleibt. Redeker (Mülheim, Ruhr).

Harms und **Dehoff**-Mannheim: Die Senkungsgeschwindigkeit als klinisches Hilfsmittel in der Tuberkulosefürsorgestelle. Ergebnisse aus der Praxis. (Die Tuberkulose, Sonderheft, 1924.)

Normale Senkungswerte — nach der Linzenmeierschen Technik Minutenzahlen über 500 — lassen eine aktive Tuberkulose „in der Regel" ausschließen. Bei der entzündlichen sekundären Lungentuberkulose ist die Senkung anfangs beschleunigt. Bei der Rückbildung fällt sie eher zur Norm ab als der Rückgang des Infiltrates im Röntgenbilde erfolgt. Die Grafe-Reinweinsche Verfeinerungsmethode wird abgelehnt. Ohne vorangegangene Senkungsprobe werden Röntgenaufnahmen für öffentliche Stellen nicht mehr angefertigt. An einer Reihe von Beispielen und Kurven wird der Verlauf der Senkungsprobe und ihr klinischer Wert bei verschiedenen Behandlungsformen und Komplikationen dargelegt.

Simon (Aprath).

Hans Fechter-Scheidegg: Die Sedimentierungsgeschwindigkeit als unentbehrliches Hilfsmittel bei der Erkennung der kindlichen Tuberkulose. (Die Tuberkulose 3/1924.)

Begeisterte Empfehlung der Probe, die ebenso zum Rüstzeug des praktischen Arztes gehören solle wie die Tuberkulinprobe. Die Bedeutung der Senkungsprobe für die Differentialdiagnose, wo sie „zur sicheren Abtrennung spezifischer und unspezifischer Prozesse" verhelfen soll, wird doch wohl zu hoch eingeschätzt.

Simon (Aprath).

I. Zadek-Berlin-Neukölln: Zur Blutdiagnostik der aktiven Tuberkulose. (Die Tuberkulose, Sonderheft, 1924.)

Die Senkungsprobe wird reichlich hoch eingeschätzt. Eine normale Senkungszeit soll aktive Tuberkulose, gleichviel welcher Lokalisation, ausschließen.

Noch größerer Bedeutung wird — mit Recht — dem Blutbilde beigemessen. Dagegen hat die Wassermannsche Tuberkulosereaktion wenig Positives geleistet und meist versagt. Simon (Aprath).

G. Bilucaglia-Mailand: La velocità di sedimentazione dei globuli rossi con speciale riguardo alla pediatria. (Pediatr. 1924, Vol. 32, No. 21.)

Die Beschleunigung der Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit ist keine spezifische Reaktion, sondern nur der Ausdruck einer Veränderung in der kolloidalen Beschaffenheit des Blutes. Sie findet sich bei exsudativen, progredienten, verkäsenden usw. Formen der Tuberkulose und ist nicht nur diagnostisch, sondern auch prognostisch zu verwerten.

Sobotta (Braunschweig).

A. Freund-Neukölln: Blutkörperchensenkung und aktive Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 629.)

Es gibt zweifellos, wenn auch selten, aktive Lungentuberkulosen, die eine normale Senkungszeit aufweisen.

M. Schumacher (Köln).

K. Brünecke-Sülzhain: Erwiderung auf die Bemerkungen von E. Grafe zu meiner Arbeit: „Besitzen wir in der Kombination von Erythrozytensenkungsgeschwindigkeit und Injektion von Alttuberkulin nach Grafe und Reinwein eine klinisch brauchbare Tuberkulosereaktion?" (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 614.)

Polemik. Verf. bleibt bei der Ablehnung des Grafeschen Verfahrens. Vgl. Grafe und Reinwein, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 54, Heft 4, S. 402 und K. Brünecke, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 57, Heft 2, S. 154.

M. Schumacher (Köln).

E. Grafe: Schlußwort zu der Kritik von K. Brünecke an der Arbeit

. von Reinwein und mir: „Zur Verfeinerung und Verbesserung der biologischen Diagnose der Lungentuberkulose.“ (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 617.)

Polemik. Vgl. K. Brünecke, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 614. M. Schumacher (Köln).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

W. H. Jansen-München: Kalkstudien am Menschen. IV. Mitteilung. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 145, Heft 3 und 4, S. 209.)

Im Verfolg seiner früheren Untersuchungen beobachtete Verf. das Verhalten des Blutkalkes nach peroralen, subkutanen und intravenösen „Kalkextragaben“. Es bestätigte sich, daß der Blutkalkgehalt, wenn er nicht unterwertig ist, auf seiner individuellen Höhe festgehalten wird, und daß durch kräftige Kalkzufuhr bewirkte Steigerungen schnell — binnen wenigen Stunden — wieder ausgeglichen werden, daß es aber gelingt, bei herabgesetztem Kalkspiegel eine länger anhaltende Erhöhung zur Norm herbeizuführen. Intravenöse Kalkinjektion, wofür sich das $\alpha =$ isobuttersaure Salz (= Optochal Bayer) am geeignetsten erwies, bewirkt binnen 10 Minuten schnellen maximalen Anstieg, dem allmähliches Absinken folgt. In keinem Falle wurde eine Konzentrationserhöhung im Blute erzielt, die der zugeführten Menge zahlenmäßig entsprochen hätte. Im übrigen gehen Größe und Dauer der Blutkalkerhöhung der Dosis parallel. — Subkutane Injektion von 1 $^0/_0$iger Kalziumchloridlösung führte ebenfalls, wenn eine genügend hohe Dosis verabfolgt wurde, zu einem Anstieg des Blutkalks bis um die Hälfte des vorherigen Wertes; die Wirkung war stets nach 24 Stunden abgeklungen. — Perorale Zufuhr führt nur dann zu einer deutlichen Blutkalksteigerung, wenn die Dosis ein Äquivalentgewicht von 1,0—1,5 g Ca nicht unterschreitet. Unter den verschiedenen Salzen war das Bikarbonat am wirksamsten; dann folgen das Chlorid, das Sulfat, das Biphosphat; nach Laktatverabfolgung war eine sichere Erhöhung nicht festzustellen. Ob der eingeführte und die Blutzusammensetzung nur vorübergehend beeinflussende, aber, wie der Stoffwechselbilanzversuch zeigt, nicht in ganzer Menge durch Darm und Nieren ausgeschiedene Kalk gleichmäßig im Gewebssaft verteilt oder in einzelnen Organen deponiert wird, ist nach den bisherigen Versuchen ebensowenig zu entscheiden wie die Frage, welche Bedeutung das quantitative Verhalten des Blutkalks für die physiologische und pharmakologische Wirkung besitzt.

E. Fraenkel (Breslau).

K. Blühdorn-Göttingen: Über Kalziumtherapie. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 28, S. 1276.)

Die gefäßdichtende und exsudathemmende Wirkung der Kalksalze kann als gesichert gelten, ebenso die Tatsache, daß der Kalk die Erregbarkeit des animalischen wie des vegetativen Nervensystems herabsetzen kann. Nicht erwiesen ist dagegen die Annahme, daß Kalkdarreichung einen spezifischen, d. h. nicht als allgemeine Salzwirkung zu deutenden günstigen Einfluß auf die Blutgerinnung habe. Die Anwendung des Kalkes bei Infektionskrankheiten wird mit einer angenommenen Steigerung der Phagozytose begründet. Die praktischen Erfolge bei Bronchialasthma, Heuschnupfen, Urtikaria, Ekzemen, Pleuraergüssen sind teilweise günstig, aber keineswegs in jedem Falle verbürgt. Nach den Versuchen des Verf. ist die Wirkung der Kalksalze von dem Kalkgehalt und von der Resorbierbarkeit abhängig. Demgemäß sind die leichtlöslichen anorganischen Salze, besonders das Kalziumchlorid, gegenüber den organischen Salzen und komplexen Verbindungen verschiedener Zusammensetzung zu bevorzugen. Beim Erwachsenen scheint der Erfolg der Kalkbehandlung nicht so deutlich durch hohe Dosen bedingt zu sein wie beim Kinde, das als akut spasmophiler Säugling 6—8 Clc. chlor. siccum gleich der doppelten Menge des kristallinischen Salzes erhalten muß. — Für die intravenöse Verabfolgung kommen als annähernd gleich leistungsfähig in Betracht: Kalziumchlorid,

Afenil und die „Helfenberger Kalziuminjektion“. Voraussetzung eines Behandlungserfolges ist eine genügend lange Dauer der Verabfolgung.

Auf die Wirkung des Kalkes bei der Tuberkulose wird nicht näher eingegangen. E. Fraenkel (Breslau).

Wilfried Löwenstein u. Georg Politzer-Wien: Zur Wirkung der Kalksalze auf die Blutgerinnung bei oraler und intravenöser Zufuhr. (Klin. Wchschr. 1824, Nr. 45, S. 2042.)

Mittels des in geringer Weise abgeänderten Verfahrens der Gerinnungszeitmessung von Werner Schultz ließ sich durch Versuche am Menschen feststellen, daß oral einverleibtes Calcium lacticum, offenbar infolge seiner schlechten Resorbierbarkeit, keine Abkürzung des Gerinnungsvorganges bewirkt, daß aber nach intravenöser Verabreichung von Calcium chloratum stets eine Beschleunigung zu beobachten ist, die nach Stärke und Dauer nicht nur von der Dosierung der Kalkzufuhr, sondern auch von der Höhe des Blutkalkspiegels z. Z. der Medikation abhängt. E. Fraenkel (Breslau).

Kurt Holm-Hamburg: Neues über die Atropin- und Pilocarpintherapie. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 1, S. 24.)

Aus dem Übersichtsbericht ist herauszugreifen, daß Kalziumüberschuß an den Zellmembranen des Erfolgsorgans im Sinne einer Sympathikusreizung wirkend anzusehen ist; ferner, daß die Atropinbehandlung bei der Morphiumvergiftung verlassen zu werden verdient zugunsten derjenigen mit Lobelin „Ingelheim“, und schließlich, daß bei tuberkulösen Ulzerationen des Rachens Atropin durch Verringerung des Speichelflusses sehr günstig wirkt. E. Fraenkel (Breslau).

F. Külbs und **H. Schürmeyer**-Köln: Therapie der Perikarditis. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 46, S. 2104.)

Zusammenfassender Bericht. Was die Wahl der Punktionsstelle anlangt, so empfehlen die Verff. entweder nach Curschmann in oder außerhalb der Mammillarlinie oder nach Külbs von der Skapularlinie aus durch die Pleura und nötigenfalls auch durch das Lungengewebe hindurch einzugehen, um auf diese Weise ein Absickern durch die Pleura zu ermöglichen. Handelt es sich um einen eitrigen Erguß, so muß die Pleura, wenn irgend angängig, geschont werden. E. Fraenkel (Breslau).

Hans Curschmann-Rostock: Zur Therapie der Pericarditis. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 1, S. 21.)

Bei dem tuberkulösen Herzbeutelerguß hat Verf. von dem beim Pyopneumothorax geübten Verfahren der Spülung mit Borsäurelösung und darauf folgender Einfüllung von Preglscher Lösung mit kleiner Luftnachschickung Gutes gesehen. E. Fraenkel (Breslau).

Ernst Edens-St. Blasien: Über die Behandlung des Asthma bronchiale. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 31, S. 1382.)

Als Inhalationsflüssigkeit (auch fabrikmäßig von der Deutschen Inhalasan-Gesellschaft, Stuttgart, hergestellt!) wird folgende Lösung empfohlen:

Atropin. sulfuric.. . .	0,03 — 0,05
Cocain. hydrochlor.	
Kal. sulfuric. . . . āā	0,3 — 0,5
Glycerin. purissimi. .	3,0
Solut. Suprarenin. hydrochlor. (1:1000) ad	25,0

Bei sehr empfindlichen Schleimhäuten läßt man das Calzium sulfuricum weg, nimmt nur 15 ccm Suprareninlösung und füllt mit physiologischer Kochsalzlösung auf 25 ccm auf. Das Mittel wird minutenweise, unter Einschiebung von Pausen, mit dem Hirthschen oder Spießschen Vernebler eingeatmet. Wegen der geringen zur Wirkung nötigen Mengen können die Inhalationen beliebig häufig erfolgen, ohne daß Vergiftungserscheinungen beobachtet werden. Die Augen sollen vor der vernebelten Lösung geschützt werden. Durch das Kupieren der Anfälle scheint auch die Asthmaneigung günstig beeinflußt zu werden. — Bei besonders schwerem Anfall Injektion von 1 ccm Morphin (1 %)-, Atropin ($^1/_2$ ‰)-, Suprarenin (1 ‰)-Lösung. E. Fraenkel (Breslau).

A. N. Henneman: Witte praecipitaatzalf en tuberculose. — Weiße Präzipitatsalbe und Tuberkulose. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. Jg. 68, II. Hälfte, Nr. 9, 3 S.)

Der Verf. hat 16 Patienten, die er klinisch beobachten konnte, nach der Methode des Italieners Pane mit weißer Präzipitatsalbe behandelt und zwar 6 Fälle in etwas vorgerücktem Stadium und 8 schwere Fälle von Lungentuberkulose; außerdem einen Fall von Peritonealtuberkulose und einen von Kniegelenkstuberkulose. Es wurde täglich 15 g einer 8%igen weißen Präzipitatsalbe während einer halben Stunde in die Haut eingerieben; dieselbe wurde nachher mit Leinwand und dann mit Papier bedeckt. Nachdem diese Behandlung 8 Wochen gedauert hatte, wurde dieselbe noch 4 Wochen mit je 10 g einer 20%igen Salbe weitergeführt.

Irgendein Erfolg der Behandlung war nicht nachzuweisen. Die Tuberkelbazillen sind in keinem Falle aus dem Auswurf verschwunden; morphologische Veränderungen wurden an den Bazillen nicht beobachtet, von einer erhöhten Phagozytose war nicht die Rede und der Einfluß der Behandlung auf das Allgemeinbefinden und auf den lokalen Befund entsprach demjenigen, was vor dem Anfang der Kur erwartet wurde. Außerdem war irgendeine Resorption des Mittels weder durch Untersuchung des Urins noch durch Analyse der Fäzes nachzuweisen. Der Verf. glaubt der Methode jede günstige Wirkung auf den Verlauf der Tuberkulose absprechen zu müssen. Vos (Hellendoorn).

Strahlmann-Delmenhorst: Die unspezifische anorganische Reiztherapie der Tuberkulose. (Die Tuberkulose 1924, Nr. 5.)

Unspezifische Reiztherapie ist heute Trumpf. Da der Verf. gegen eine spezifische recht viel einzuwenden hat, so legt er sich für eine kombinierte As-Ca, P-Ca und Siliziuminjektionstherapie ins Zeug. In der Arbeit kommt auch wieder der „bekannte" Kollege vor, der seine Patienten durch Überführung in eine andere industrielle Tätigkeit regelmäßig heilt, soweit es sich nicht „um allzuweit fortgeschrittene Fälle" handelt. Dieses Mal ist es der Kalkofen, sonst die Asphalt-, oder die Porzellan-, oder die Säuren verarbeitende chemische Fabrik, oder das Stein- oder Braunkohlenbergwerk oder die Gasanstalt, die den Tuberkulösen gesund machen. Man kann so noch eine Menge anderer unspezifischer Therapien begründen. Simon (Aprath).

Ernst Pachner: Aktoprotin bei tuberkulösen Lymphomen. (Wien. med. Wchschr. 1924, Nr. 49, S. 2640.)

Aktoprotin als sterile Lösung des chemisch reinen Eiweißes eignet sich nach Ansicht des Verf.s auch zur parenteralen Eiweißbehandlung von Lungentuberkulose des I. und II. Stadiums. Es wird subkutan in 3tägigen Pausen an der Streckseite des Oberarms injiziert. Das Aktoprotin soll ein gutes Präparat für die Reiztherapie sein und bei äußeren Tuberkulosen der Haut und Lymphdrüsen auf dem Wege der reaktiven Entzündung regressive Vorgänge im Krankheitsherd auslösen und so die Heilung anbahnen. Möllers (Berlin).

G. Schröder-Schömberg: Die Lungenblutung. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 30, S. 1366 und Nr. 31, S. 1408.)

Aus der reichen Fülle von theoretischen Erwägungen, klinischen Beobachtungen und therapeutischen Ratschlägen, die der Übersichtsaufsatz enthält, können Einzelheiten hier nicht herausgegriffen werden. E. Fraenkel (Breslau).

Blümel: Lungentuberkulose und praktischer Arzt. Die Behandlung der Komplikationen. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 42.)

Es werden kurz und klar die wichtigsten Komplikationen und ihre Behandlung besprochen: 1. Fieber, 2. Lungenblutung (kein Morphium!), 3. Kehlkopftuberkulose, 4. Pleuritis (offene Pleurapunktion nach Schmidt bei größerem Erguß empfohlen), 5. Schwangerschaft (vor unnötigen Unterbrechungen und Sterilisierungen wird mit Recht gewarnt).

Bochalli (Niederschreiberhau).

b) Spezifisches.

Ruppel: Neue Grundlagen für die spezifische Behandlung der Tukulose. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 3.)

Vorschläge für neue Behandlungsmethoden der Tuberkulose. 2 Präparate, das Pseudoglobulin aus Tuberkuloserinderserum und ein Pseudoglobulinpräparat aus humanen Exsudaten und Transsudaten, sind bereits klinisch versucht, und zwar so, daß die Kranken zunächst fast tägliche Injektionen von 10—20 ccm des bovinen Präparates erhielten, und wenn der Prozeß nach 4 bis 6 Wochen nicht wesentlich gebessert war, wurde nach kurzer Pause die Behandlung mit dem humanen Präparat fortgesetzt. Bei chirurgischer Tuberkulose sollen die Erfolge gut, z. T. überraschend sein. Bei der Lungentuberkulose sind nur im Anfangsstadium gute Erfolge zu verzeichnen. Das führte zur Herstellung des sog. Residualtuberkulins oder „Retubal". Diese für die aktive Immunisierung bestimmten Retubalpräparate sollen bei vorgeschrittenen oder schweren Fällen von Lungentuberkulose die serotherapeutischen Maßnahmen einleiten oder wirksam unterstützen. Über die am Krankenbette erzielten Resultate soll demnächst von berufener klinischer Seite berichtet werden.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Paul Jungmann-Berlin: Spezifische und unspezifische Behandlung der Tuberkulose. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 21, S. 1863.)

Zusammenfassender, sich auf unseren heutigen Anschauungen über Tuberkuloseimmunität aufbauender Bericht.

E. Fraenkel (Breslau).

Georges Dreyer: A precipitive method for the standardisation of old tuberculin and the expression of results in standard units. (The Lancet 15. XI. 24, Vol. 206 II, p. 1003.)

Die bisherigen Methoden zur quantitativen Bestimmung eines Maßes für die Tuberkulinwirksamkeit hält Verf. teils für zu umständlich, teils für ungenau. Er stellte nun ein Serum dar, das eine große „Präzipitationswirkung" hat, indem er mit seinem „defatted B Tuberculosis vaccine" ein Pferd immunisierte. Man kann nun durch Ablesen der Präzipitation, die das zu prüfende Tuberkulin auf das Pferdeserum erreicht, mit großer (considerable) Genauigkeit die Stärke der verschiedenen Lösungen ein und desselben Tuberkulins oder verschiedener Tuberkuline bestimmen. Und indem man sich verschiedene Verdünnungen herstellt, kann man feststellen, wann die Präzipitation gerade eintritt, und die Wirkung der einzelnen Tuberkuline untereinander vergleichen. Als Testtuberkulin wird das Höchster Alttuberkulin benutzt, welches gleich 100 Einheiten gesetzt wird. Der Wert irgendeines anderen Tuberkulins in „Standard"-Einheiten ist umgekehrt proportional der geringsten Menge des Tuberkulins, die erforderlich ist, um denselben Präzipitationsgrad zu erreichen, den man mit dem Höchster Tuberkulin bei derselben Serummenge unter den gleichen Bedingungen erzielt. Die Einheit des zu prüfenden Tuberkulins wird nun als Mittel zwischen der um volle Präzipitation zu erzielenden gebrauchten Menge und derjenigen, die gerade noch eine solche hervorruft, errechnet („standard and trace precipitation"). Vergleiche mit der Subkutanprobe am lebenden Menschen (nach Pirquet) ergaben, daß beide Methoden im großen und ganzen gleiche Resultate liefern. Nach Dreyer ist das Tuberkulin, was seine Giftwirkung anbelangt, thermischen Einflüssen gegenüber sehr widerstandsfähig, und im Gegensatz zum Diphtherietoxin scheint unter den gewöhnlichen Bedingungen Giftigkeit und Präzipitation parallel zu gehen. Diese neue Methode würde an sich einen Fortschritt bedeuten, sie ist aber durchaus nicht so einfach, wenn auch weniger zeitraubend, als die bisher üblichen.

Güterbock (Berlin).

VERSCHIEDENES.

Arbeitsgemeinschaft der Vereinigung Lungenheilanstaltsärzte und der Gesellschaft deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte.

Tagung in Danzig

vom 24. mit 27. Mai 1925.

Vortragsfolge der wissenschaftlichen Sitzungen:

Sonntag, den 24. Mai, pünktlich früh $8^1/_4$ Uhr:

Verhandlungen der Heilanstaltsärzte:

Wiese-Landeshut: Die Verwendung der Gymnastik in ihren verschiedenen Formen als Heilturnen in der Tuberkulosebehandlung.

Walder-Schömberg: Bedeutung der Liegekur in der Tuberkulosebehandlung.

Anschließend gemeinsame Aussprache und, wenn möglich, noch freie Aussprache über etwaige kleinere Themen, zunächst vorgesehen:

Schultes-Grabowsee: Berufsarbeit nach Heilverfahren.

Samson-Berlin: Demonstration über doppelseitigen Pneumothorax.

Mitteilungen über die Geschäftssitzungen auf eigenem Blatt!

Montag, den 25. Mai, pünktlich $8^1/_4$ Uhr:

Verhandlungen der Fürsorgeärzte:

1. Wodurch wird die Kurve der Tuberkulosesterblichkeit vorwiegend bestimmt?
   a) Dresel-Heidelberg als Gast: Durch den Volkswohlstand und wirtschaftliche Einflüsse;
   b) Selter-Königsberg als Gast: Durch Immunitätsverhältnisse;
   c) Braeuning-Stettin: Durch besondere gegen die Tuberkulose gerichtete Maßnahmen.

   Anschließend gemeinsame Aussprache.
2. Blümel-Halle: Umstellung der Sozialversicherungen in der Tuberkulosebekämpfung.

   Anschließend Aussprache.
3. Rodewald-Kiel: Die Erfassung der Tuberkulösen mit besonderer Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen.

   Anschließend Aussprache.

Dienstag, den 26. Mai, pünktlich $8^1/_4$ Uhr:

Verhandlungstag der Arbeitsgemeinschaft:

I. Lungenheilanstaltsärzte:

1. Petruschky-Danzig als Gast: Mischansteckung bei Tuberkulose.
2. Schröder-Schömberg: Die Bedeutung der neuen Erkenntnisse über die Vitamine für die Verhütung und Behandlung der Tuberkulose.
3. Alexander-Agra: Praktische Heilung der Lungentuberkulose und klinischer Befund.

   Aussprache im Anschluß an jeden Vortrag.

II. Tuberkulosefürsorgeärzte:

1. Ranke-München: Das Bezeichnende des Primärkomplexes.
2. Das Sekundärstadium der Tuberkulose:
   a) Schminke-Tübingen als Gast: pathologisch-anatomisch;
   b) Liebermeister-Düren: klinisch;
   c) Stock-Tübingen als Gast: augenärztlich;
   d) Schönfeld-Greifswald als Gast: hautärztlich.

   Anschließend gemeinsame Aussprache.

Mittwoch, den 27. Mai:

Verhandlungstag der Heilanstaltsärzte:

1. Ritter-Geesthacht: Diagnose und Prognose der Kavernen.
2. Steinmeyer-Görbersdorf: Tuberkulose als Kriegsdienstfolge.

   Aussprache im Anschluß an jeden Vortrag.

Die Gesellschaft deutscher Tuberkulose-Fürsorgeärzte:
Blümel Harms Braeuning Altstaedt.

Die Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte:
Pischinger Ritter Schellenberg.

Tschechoslowakische Republik. 5 Jahre Arbeit der Masaryk-Liga zur Bekämpfung der Tuberkulose.

Die tschechoslowakische Ärzteschaft hat im Jahre 1919 die Masaryk-Liga zur Bekämpfung der Tuberkulose gegründet, damit auch in der Tschechoslowakischen Republik ein systematischer Kampf gegen diese Krankheit geführt werde.

Anfangs 1925 vereinte die Liga 193 Sektionen in der ganzen Republik.

Ihre Bestrebungen propagiert die Liga durch Plakate und Abzeichen, sie erzieht Vorkämpfer gegen die Tuberkulose (Ärzte und Fürsorgeschwestern), durch Kurse, durch Herausgabe einer Spezialbibliothek (bisher 3 Bände), durch Herausgabe einer Monatszeitschrift (6. Jahrgang), sie erzieht das Volk durch Vorträge für Schulkinder und Erwachsene, durch Diapositive, Filme, Ausstellungen, Flugblätter und Artikel in der öffentlichen Presse, sie verbreitet Klebezettel in Bücher mit Warnungen vor Ansteckung.

Ihre Hauptaufmerksamkeit widmet die Liga der Schutz- und Gesundheitspflege. Sie errichtet in der ganzen Republik sog. Stationen der Masaryk-Liga (Fürsorgestellen). Die Aufgaben der Stationen der Liga besteht darin, die Tuberkulose dort zu bekämpfen, wo sie am häufigsten entsteht, in den Familien und Wohnungen. Die Stationen der Liga sind bemüht, durch passend gewählte Mittel den Kranken, sowie seine bedrohte Familie und die bis dahin gesunde Umgebung zu retten. Bis Ende 1924 hat die Liga 80 Stationen errichtet, in deren Pflege sich über 30000 tuberkulöse Kranke befinden, was jedoch kaum ein Achtel aller Tuberkulösen ist. Das Programm der Liga ist, nach und nach in jeder Bezirksstadt eine solche gut eingerichtete und durch Spezialarzt geleitete Station in passenden Räumen und unter Mitarbeit einer qualifizierten Fürsorgeschwester zu errichten.

Für die bedrohten Kinder errichtet die Liga vermittels ihrer Ortsgruppen Kinderheime, Gesundheitskolonien, Waldschulen, Familienkinderkolonien, propagiert die Errichtung besonderer Pavillone für chronisch Tuberkulöse bei den Bezirkskrankenhäusern und die Gründung von Arbeitskolonien für Rekonvaleszente bei den Heilanstalten. Die Liga unterstützte solche Unternehmungen auch materiell.

Die Heilpflege der Liga besteht hauptsächlich in Vermittlung der Aufnahme von Kranken in verschiedenen Heilanstalten. Bisher hat sie für 10000 Personen das Pflegegeld bezahlt. Unter dem Schutze der Liga stehen Vereine, die sich der Heilpflege widmen: der Böhmische Landeshilfsverein und die Humanität.

Während der 5 Jahre ihrer Wirksamkeit wurde von der Zentrale der Liga für die Schutz-, Heil- und Erziehungspflege 5 200 000 Kr., für die Vollendung von Heilanstalten und Unterbringung von Kranken in Heilanstalten 6 000 000 Kr. ausgeben; die Jahresausgaben der Zentrale der Liga im Jahre 1924 betrugen über 3 000 000 Kr.

Die Tätigkeit der Liga wächst an Extensität und Intensität. Es wäre nötig, daß diese Tätigkeit durch ein entsprechendes Gesetz, sowohl in finanzieller, als auch in gesundheitlicher Hinsicht unterstützt würde.

Vom 17.—22. August wird in Davos durch das Forschungsinstitut eine **klimatologische Tagung** veranstaltet, auf der die Bedeutung des Klimas nach der physikalischen, physiologischen und therapeutischen Seite hin behandelt werden soll. Hervorragende Gelehrte verschiedener Länder haben bereits durch Übernahme von Referaten ihr Interesse an der Tagung bekundet. Näheres betreffs Programm, Unterkunft, Vergünstigungen wird in einer der nächsten Nummern mitgeteilt werden. Anmeldung frei gewählter Vorträge sowie Anfragen baldigst erbeten an das Sekretariat der klimatologischen Tagung: Dr. Vogel-Eysern, Davos-Dorf.

Eine **Arbeitsgemeinschaft** aus den der Spitzenorganisation für jüdische Wohlfahrtspflege Deutschlands angeschlossenen Organisationen hat sich unter dem Namen „Jüdische Tuberkulosefürsorge“ gebildet, in erster Linie für Frauen und Kinder.



Sterblichkeitsverhältnisse in den 46 deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern.

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Barmen	Gelsenkirchen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Wiesbaden	Ludwigshafen	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
9. Woche vom 1. bis 7. III. 1925 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																																														
Tuberkulose im ganzen	106	17	20	11	5	5	4	3	4	5	5	3	3	3	1	2	8	1	23	8	9	6	2	9	5	16	7	4	—	2	7	4	13	16	5	2	7	5	4	2	1	6	18	4	7	4
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	11	5	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	1	1	1	4	1	—	2	1	2	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	1
Lungenentzündung	63	18	7	12	12	8	6	2	5	5	2	2	1	4	5	2	3	6	30	3	4	6	3	1	1	7	3	7	3	2	1	3	15	8	5	1	3	7	9	2	2	4	19	5	8	2
Influenza mit Komplikation der Lunge	7	1	4	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	2	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	22	4	5	6	3	1	4	2	—	1	2	4	—	—	2	1	1	1	12	4	1	2	1	2	1	7	3	8	2	3	2	—	5	4	3	—	2	2	—	4	—	1	3	1	3	2
10. Woche vom 8. bis 14. III. 1925.																																														
Tuberkulose im ganzen	73	17	14	7	8	7	3	4	1	1	1	8	2	8	3	6	1	2	30	11	8	9	7	2	2	11	9	6	6	4	2	—	16	24	2	6	8	4	5	2	1	3	15	15	5	10
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	10	1	2	—	2	2	1	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	1	4	1	1	1	—	—	1	1	—	—	1	—	—	5	—	—	—	1	2	—	1	—	—	3	2	1	3
Lungenentzündung	65	26	6	10	11	5	8	6	2	7	4	6	3	4	2	6	1	2	27	2	5	4	7	4	—	7	10	6	5	2	3	1	25	12	4	2	6	2	1	4	5	2	17	11	4	6
Influenza mit Komplikation der Lunge	5	1	—	1	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	2	—	—	—	—	2	1	2	—	1
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	28	5	5	—	2	2	2	5	2	1	—	—	4	4	—	1	2	4	11	1	4	3	5	1	2	4	—	3	—	1	3	1	6	6	3	1	2	1	—	2	—	1	8	3	3	—
11. Woche vom 15. bis 21. III. 1925.																																														
Tuberkulose im ganzen	121	17	19	8	7	6	4	13	3	3	4	4	2	2	5	1	5	1	27	17	7	13	3	7	5	15	6	2	4	4	6	3	18	15	8	3	5	13	2	5	3	4	7	10	11	6
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	14	1	2	3	1	1	2	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	6	1	1	—	—	1	3	1	—	—	—	—	1	3	—	—	1	—	3	1	—	1	—	1	—	—	—
Lungenentzündung	82	21	12	9	8	3	2	7	5	3	4	2	—	—	—	6	3	2	29	5	7	2	7	4	2	6	5	6	4	7	5	2	15	11	8	2	12	4	1	6	1	5	16	13	8	2
Influenza mit Komplikation der Lunge	10	—	—	1	1	—	—	1	1	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	2	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	24	5	4	1	1	4	1	—	2	2	2	1	2	—	—	—	1	1	6	3	—	4	2	2	—	4	2	6	3	1	4	1	2	5	4	—	5	3	2	—	2	1	6	4	—	1

12. Woche vom 22. bis 28. III. 1925.

Tuberkulose im ganzen	103	16	•	8	6	7	4	6	4	5	4	5	7	3	4	7	2	4	26	12	7	10	7	5	8	9	8	6	5	3	8	3	20	12	12	3	13	5	6	6	—	2	•	10	8	8
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	9	4	•	1	1	1	—	—	—	1	1	2	1	1	2	—	—	2	3	1	2	1	3	1	—	—	—	2	—	—	—	1	5	—	2	—	2	—	1	1	—	—	•	3	2	1
Lungenentzündung	79	24	•	6	7	6	3	5	3	5	10	3	—	2	5	3	6	5	33	5	14	6	2	3	5	17	11	6	5	6	6	4	14	10	4	—	9	5	2	5	—	5	•	9	7	5
Influenza mit Komplikation der Lunge	12	1	•	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	2	—	—	—	1	1	3	—	1	1	—	—	1	1	3	—	—	—	1	—	—	—	—	•	1	1	1
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	21	7	•	3	2	1	1	3	1	3	3	2	3	1	2	—	1	1	14	3	3	1	2	—	1	10	3	3	—	1	5	2	1	4	1	—	1	5	—	1	2	—	•	2	4	3

Im **Krankenhause Berlin-Lichtenberg** soll ein neuer Pavillon für innere und tuberkulöse Kranke errichtet werden.

Wie für Deutschland, so hat sich auch für Österreich ein **„Sanocrysin"- Komitee** gebildet; ihm gehören an Professoren Horst Meyer, Jagic, Löwenstein, W. Neumann, Weinberger, Obermedizinalrat Löwenstein und Primararzt Poindecker. In der Erklärung, die das Komitee veröffentlicht hat, heißt es u. a.: „Das österreichische Sanocrysin-Komitee steht auf dem Standpunkt, daß die Sanocrysintherapie der menschlichen Tuberkulose als eine sehr eingreifende und nicht ungefährliche Behandlungsmethode auch in Österreich erst einer genauen wissenschaftlichen und praktischen Überprüfung unterzogen werden muß, bevor sie den österreichischen Krankenanstalten zur allgemeinen Anwendung überlassen werden kann.

Für den 21. Mai ist eine Tagung der **dänischen Sanocrysintherapeuten** in Kopenhagen zur Aussprache über weitere Erfahrungen mit der Sanocrysintherapie festgesetzt.

Die **Vereinigung Deutscher Kommunal-, Schul- und Fürsorgeärzte** veranstaltet in diesem Jahr in der Zeit vom 5.—8. September einen Kurs für Fürsorgegesetzgebung und Praxis der Gesundheitsfürsorge im Caritas-Kinderheim Marienruhe bei Hammelburg. Treffpunkt am 5. September in Würzburg. Von dort gemeinsame Fahrt abends $5^1/_2$ Uhr nach Hammelburg. Kursbeitrag einschl. Verpflegung für 3 Tage in Marienruhe 27 M. Auskünfte durch den Geschäftsführer Herrn Med.-Rat Dr. Stephani, Heidelberg, Kußmaulstr. 4.

Zu gleicher Zeit mit diesem Heft erscheinen 4 weitere **Beihefte zur Zeitschrift** (Tuberkulose-Bibliothek). Nr. 19, Blümel, Einrichtung und Betrieb einer Tuberkulosefürsorgestelle; Nr. 20, Möllgaard und Secher, Die Behandlung der Tuberkulose mit Sanocrysin und Serum nach Möllgaard; Nr. 21, Georg Rosenfeld, Tuberkulose und Ernährung und Nr. 22, Braeuning, Die Ansteckung mit Tuberkulose und ihre Verhütung.

Neue Ausgabe des Personalienteils des Reichs-Medizinal-Kalenders (Börner). Der Verlag Georg Thieme (Leipzig, Antonstraße 15) hat sich auf vielfachen Wunsch der Kollegen, Reichs- und Landesbehörden, Versicherungsdirektionen, Industriekreisen usw. entschlossen, trotz der zu erwartenden finanziellen Opfer den Personalienteil des Reichs-Medizinal-Kalenders, der seit Kriegsausbruch eingestellt werden mußte, in diesem Jahre neu auszugeben.

Von den verschiedenen dafür vorgesehenen

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Oslo	New York	Wien
8. Woche vom 21. II. bis 28. II. 1925 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes.)							53. W. b. 3. I. 25	
Tuberkulose	136	7	18	9	14	11	116	
Lungenentzündung	107	—	9	14	7	6	257	
Influenza	64	—	—	—	—	—	24	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	147	3	5	—	2	5	8	
9. Woche vom 1. III. bis 7. III. 1925.							1. W. b. 10. I. 25	
Tuberkulose	113	3	9	13	12	7	96	
Lungenentzündung	88	—	7	16	6	6	287	
Influenza	59	—	—	2	1	—	19	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	145	4	8	2	—	1	16	
10. Woche vom 7. III. bis 14. III. 1925.							4. W. b. 31. I. 25	
Tuberkulose	106	9	16	17	7	9	127	
Lungenentzündung	99	•	10	20	4	8	262	
Influenza	36	•	—	1	1	1	16	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	129	3	6	1	1	2	12	
11. Woche vom 15. III. bis 21. III. 1925.							5. W. b. 7. II. 25	
Tuberkulose	105	5	21	15	18	12	92	
Lungenentzündung	98	•	7	20	4	2	272	
Influenza	48	•	3	2	—	—	26	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	136	5	15	1	2	2	16	

Quellen sind die persönlichen Angaben der Ärzte naturgemäß die zuverlässigsten.

Als langjähriger Redakteur des Kalenders richte ich deshalb an alle deutschen Kollegen (auch in den uns durch das Versailler Diktat geraubten Gebieten) die Aufforderung, baldigst eine Mitteilung an mich, Charlottenburg, Schlüterstraße 53, zu senden, in der vollständig und leserlich folgende Fragen beantwortet werden:

1. Familien-, dann Vorname (nur Rufname). 2. Jahr der Approbation. 3. Kreisarzt- oder ähnliche Amtsprüfung bestanden? 4. Jetziger Wohnort (für größere Städte auch Straße und Nummer). 5. An welchen Orten (zeitlich geordnet) wurde vorher die ärztliche Tätigkeit ausgeübt? 5a) An welchem Orte zuletzt? 6. Facharzt? 7. Besitzer einer Privatklinik usw.? 8. Titel? 9. Praxis ausübend? — Bemerkungen. Stempel.

J. Schwalbe.

Berichtigung.

„Die in meiner Arbeit über ‚Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose mittels natürlicher und künstlicher Sonne‘ (diese Zeitschrift, Bd. 42, Heft 4) auf S. 273 unter Abb. 2 befindliche Bemerkung ‚(Wegen Raummangel nebeneinander.)‘ ist durch ein Versehen der Druckleitung entstanden und bezieht sich nur auf die Bildfolge. Die Patienten müssen selbstverständlich — wie ja auch aus dem Text hervorgeht — nebeneinander sitzen.“

Dr. F. Kellner.

Band 42. **Heft 5.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Fürsorgewesen.

II.

Bericht über die Tätigkeit der Fürsorgestelle für tuberkulös Erkrankte der Krankenkasse der Wiener Bank- und Sparkassenangestellten.

Von

Prof. Dr. Ernst Löwenstein und Dr. A. Holub.

Es seien, bevor Tätigkeit und Erfolge der Fürsorgestelle in folgenden Ziffern illustriert werden, einige einleitende Bemerkungen gestattet.

Es besteht für uns kein Zweifel, daß der Schwerpunkt aller Maßnahmen im Kampfe gegen die Tuberkulose nur die ständige ambulatorische Behandlung sein kann, und daß im langwierigen Krankheitsverlaufe der Tuberkulose Krankenhäuser und Heilstätten nur „Etappen" sind, so wertvolle Dienste sie uns auch leisten mögen. Eine Heilstätte von 100 Betten kann ja bestenfalls, 4 maligen Schichtwechsel vorausgesetzt, 400 Patienten jährlich beherbergen. Um aber ein wirksames Instrument im Kampfe gegen die Tuberkulose als Volksseuche zu sein, müßten die Anstalten zumindestens eine Bettenanzahl aufweisen, die der Zahl der Todesfälle entspräche, wenn nicht sogar der Zahl der offenen Tuberkulosen, die 5 mal so hoch veranschlagt werden müßte, als die Zahl der Todesfälle. Schon diese einfache Gegenüberstellung der Bettenzahl und der Todesfälle spricht klar aus, daß in der Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche die Rolle der Heilstätten nur eine sehr bescheidene sein kann. Hier sei auch gleich die Gelegenheit wahrgenommen, gegen die Ausdehnung der Heilstättenkur über 4—5 Monate sich mit allem Nachdruck auszusprechen. Es ist doch ein Irrtum, anzunehmen, daß die Tuberkulose in der Heilstätte ausheilt, die Heilung wird doch nur angebahnt; klinische Heilung beansprucht doch mindestens meistens 2 Jahre. Aufgabe der Heilstätte kann also kurz zusammengefaßt nur die Einleitung des Heilungsvorganges sein, sowie die Patienten körperlich und geistig so weit zu bringen, daß sie, in die Behandlung der Fürsorgestelle übergehend, möglichst bald ihrem Erwerb wieder nachgehen können.

Überdies spielen auch soziale Momente hier mit, und so braucht nicht besonders erwähnt zu werden, wie eine längere Ausdehnung der Anstaltskur oft an den materiellen Möglichkeiten scheitert, ganz abgesehen davon, daß die stimulierende Wirkung des klimatischen Faktors sich in der Zeit von 3 Monaten abstumpft.

Wie notwendig die Errichtung einer Fürsorgestelle für diese Bevölkerungsgruppe war, geht am besten aus der statistischen Zusammenstellung hervor.

Der Mitgliederstand ist keinen großen Schwankungen unterworfen und bewegte sich auf folgender Höhe:

1921 . .	11612
1922 . .	15660
1923 . .	17297
1924 . .	18599

Vom 1. April 1921 bis 31. Dezember 1924 wurde die Fürsorgestelle von 2323 Mitgliedern der Krankenkasse, sowie von 209 Familienangehörigen aufgesucht.

Unter diesen 2323 Mitgliedern waren 1518 Männer (65,4 %) und 805 Frauen (34,6 %).



Zahl der Neuaufnahmen in der Fürsorgestelle vom 1. April 1921 bis 31. Dezember 1924.

	Versicherungspflicht. Mitglieder			Familienangehörige						Gesamtzahl der Ordination
	männl.	weibl.	zusammen	männl.	weibl.			Kinder unter 14 Jahr.	zusammen	
				a)	b)	c)	d)			
1921	186	91	277	•	•	•	•	•	•	1173
1922	252	124	376	•	5	•	•	•	5	2651
1923	640	342	982	2	66	4	8	16	96	3845
1924	440	248	688	1	78	2	4	22	107	5921
Sa.:	1518	805	2323	3	167			38	208	13590

a) = Brüder, b) = Ehefrauen, c) = Schwestern, d) = Töchter.

Die Altersstufen derselben gliedern sich wie folgt: Es waren alt (bei 20 Mitgliedern fehlen die Angaben):

bis 20 Jahre	. .	216 (9,4 %)
„ 25 „	. .	946 (41,1 %)
„ 30 „	. .	647 (28,1 %)
„ 40 „	. .	395 (17,1 %)
„ 50 „	. .	77 (3,3 %)
„ 60 „	. .	16 (10,7 %)
„ 70 „	. .	6 (0,3 %)

Der Familienstand der Mitglieder verhält sich wie folgt:

	Männer		Frauen		Insgesamt waren	
Ledig	1026	68,4 %	613	76,2 %	1639	71,2 %
Verheiratet . . .	471	31,4 %	179	22,4 %	650	28,3 %
Verwitwet	3	0,2 %	9	1,4 %	12	0,5 %
Die Angab. fehlen bei	18		4		22	

Was die Wohnungsverhältnisse anbelangt, so waren 465 Mitglieder (20,1 %) Untermieter, während 1844 (79,9 %) in eigenen Wohnungen oder bei Angehörigen wohnten. Letzteres war, wie bei den herrschenden Wohnungsverhältnissen erklärlich, auch bei Verheirateten mit Familie sehr häufig der Fall, doch sind die von den Mitgliedern gemachten Angaben zu ungenau und lückenhaft, um genaue Ziffern bieten zu können. Eher konnte über die Schlafgelegenheiten der Mitglieder genaueres erhoben werden.

2 Mitglieder nächtigten fallweise bei Bekannten und Verwandten, wo sie gerade ein Obdach fanden, 1 in einer Baracke, 1 in einem Lehrlingsheim, ein anderer in einem Kellerraum, der 8 Personen zugleich als Werkstätte, Küche und Wohnraum dienen mußte.

Mit 2 Personen schliefen in einem Raum:	153 (6,6 %)
„ 3 „ „ „ „ „	104 (4,5 %)
„ 4 „ „ „ „ „	33 (1,4 %)
„ 5 „ „ „ „ „	10 (0,4 %)
„ 6 „ „ „ „ „	1 (0,04 %)
„ 7 „ „ „ „ „	1 (0,04 %)

Im ganzen schliefen also 302 (13 %) mit mehr als 1 Person zusammen.

Über Feuchtigkeit beklagten sich 18 Mitglieder (0,8 %), bei zwei derselben hatte deshalb das Bauamt die Räumlichkeiten für unbewohnbar erklärt.

Betreffs des Arbeitsraumes geben 512 Mitglieder (22,2 %) an, bei elektrischer Beleuchtung arbeiten zu müssen, 463 (20,1 %) auch im Sommer.

Über Kleinheit des Arbeitsraumes beklagten sich 106 (4,6 %) Mitglieder.

Die Aufnahme in die Fürsorgestelle erfolgte in der Weise, daß Tuberkulöse und auf Tuberkulose Verdächtige vom Ambulatorium der Krankenkasse oder von den Rayonsärzten zugewiesen wurden. Dadurch war das Krankenmaterial schon gesiebt. Immerhin wurden noch 728 (31,3 %) Mitglieder als nicht tuberkulös befunden.

Was die Frequentierung der Fürsorgestelle betrifft, so sind derzeit 891 Mitglieder in ständiger Beobachtung derselben, von den restierenden 1492 Patienten der Fürsorgestelle waren 123 (8,3 %) mindestens 10mal zur Beratung erschienen, während 552 (36,8 %) sich nach 1maliger Ordination nicht mehr sehen ließen, teils wahrscheinlich, weil sie keinerlei Beschwerden verspürten, vielleicht einzelne aus Indolenz.

Um nun ein wirksames Korrektiv gegen diese mangelnde Einsicht der Kranken, die die Bekämpfung und Behandlung der Tuberkulose so erschwert, zu finden, wurden systematisch Nachuntersuchungen aller Mitglieder von der Leitung der Krankenkasse veranstaltet, die seit 1 Jahre die Fürsorgestelle nicht mehr aufgesucht hatten. Der größte Teil der eingeladenen Patienten folgte dieser Aufforderung gerne, um so mehr, als die Funktionäre der Personalkommissionen über den Zweck dieser Maßnahme informiert wurden und ihren Einfluß hierbei geltend machten. Es wurden im ganzen 649 Nachuntersuchungen (27,9 %) vorgenommen. Entsprechend dem Intelligenzgrade der Mitglieder war das Resultat dieser Untersuchungen sehr günstig, es mußte nur in einem Falle eine Nachbehandlung eingeleitet werden.

Aus den anamnestischen Angaben der Kranken geht hervor, wie notwendig die rechtzeitige Einweisung in die Fürsorgestelle ist, denn vor Eintritt in die Behandlung hatten schon 207 Patienten (13 %) Kuren durchgemacht. 336 (21,1 %) hatten schon früher Blut gespuckt, 234 (14,7 %) hatten bereits eine Rippenfellentzündung überstanden.

Der Beginn der Krankheit wurde datiert:

Seit	1/2	Jahr	in	510	(37,6 %)	Fällen
„	1	„	„	162	(12,0 %)	„
„	1— 2	„	„	137	(10,1 %)	„
„	2— 5	„	„	279	(20,6 %)	„
„	5—10	„	„	185	(13,7 %)	„
„	10—20	„	„	51	(3,8 %)	„
Über	20	„	„	6	(0,4 %)	„
Seit Kindheit			„	25	(1,8 %)	„

Mit der Kriegsdienstleistung brachten 59 (4,4 %) Patienten die Entstehung ihres Leidens in Zusammenhang; doch gehen wir wohl nicht fehl, wenn wir diesen Prozentsatz bedeutend höher einschätzen, als es den Angaben der Kranken entspricht.

Als erstes Krankheitssymptom wurden angegeben:

Abmagerung	in	169	(12,2 %)	Fällen
Brust- und Rückenschmerzen	„	332	(24 %)	„
Husten	„	268	(19,4 %)	„
Husten und Auswurf . .	„	329	(23,8 %)	„
Fieber	„	22	(1,6 %)	„
Rippenfellentzündung . .	„	90	(6,5 %)	„
Blutauswurf	„	107	(7,7 %)	„
Nachtschweiß	„	38	(2,8 %)	„
Drüsenanschwellung . . .	„	9	(0,7 %)	„
Lungenschuß	„	18	(1,3 %)	„



Heredität fand sich in 294 (12,9 %) Fällen vor, und zwar waren tuberkulös:

der Vater in . . . 149 (6,6 %) Fällen
die Mutter in . . . 130 (5,7 %) „
beide Eltern in . . 15 (0,7 %) „
(In 51 Fällen keine Angaben.)

Familieninfektion konnte in 250 (11 %) Fällen angenommen werden, davon waren 209 mal (9,2 %) die Geschwister tuberkulös, 27 mal der Gatte (1,1 %), die Kinder 6 mal (0,3 %), sonstige Familienangehörige in 4 Fällen (0,2 %).

Hereditäre Belastung und Familieninfektion trafen in 60 (2,6 %) Fällen zusammen.

Röntgenuntersuchungen waren in allen Fällen, teils in der Fürsorgestelle, teils anderwärts vorgenommen worden. Nach unserer Ansicht sollte aber in jedem einzelnen Falle ein Röntgenbild aufgenommen werden, eventuell direkt auf Papier, was ja gar nicht teuer kommt; denn ein Bild spricht besser und klarer, als die eingehendste Anamnese; wir gewinnen dadurch wirklich ein anatomisches Bild der Lungenveränderungen im Laufe der Beobachtungszeit, das für die ganze Beurteilung des Falles von größter Wichtigkeit ist.

Die Verteilung auf die einzelnen Stadien der Turban-Gerhardtschen Einteilung ist im folgenden wiedergegeben, wobei unter Stadium III! Fälle des III. Stadiums mit beiderseitigen schwersten Zerfallserscheinungen bezeichnet werden.

I.	Stadium	1215	(76,1 %)
II.	„	263	(16,5 %)
III.	„	98	(6,2 %)
III.!	„	19	(1,2 %)

Sputumuntersuchung.

Bei 246 (18,7 %) Patienten wurden Tuberkelbazillen nachgewiesen und zwar:

bei	9	Patienten	des	I.	Stadiums
„	120	„	„	II.	„
„	98	„	„	III.	„
„	19	„	„	III.!	„

Hiervon haben 29 Patienten (16 %) am Ende der Kur die Bazillen verloren, (es wurde dies nur angenommen, wenn wiederholte Untersuchungen negativ ausgefallen waren) und zwar:

im	I.	Stadium	5	Patienten	(55,6 %)
„	II.	„	15	„	(12,5 %)
„	III.	„	9	„	(9,2 %)
„	III.!	„	0	„	

Bevor wir nun zur Erfolgstatistik übergehen, seien einige Worte vorausgeschickt. Der Fürsorgestelle ist es nicht möglich, eine genaue und lückenlose Statistik ihrer Erfolge und Mißerfolge zu liefern. Auf der einen Seite bleibt ein nicht unbeträchtlicher Teil der Patienten aus Unverständnis und Leichtsinn aus, ein anderer Teil wird bettlägerig, kommt ins Krankenhaus und entzieht sich so der Beobachtung. Im Gegensatz dazu bleiben der Fürsorgestelle die Kranken treu, deren Besserung augenfälliger vor sich geht und die die Intelligenz, Geduld und den Willen zur Selbstkontrolle aufbringen.

Vor allem bemühen wir uns, den Patienten diätische Richtlinien an die Hand zu geben, die der durchgehenden Arbeitszeit der Mitglieder Rechnung tragen, ihnen aber auch bei gleichbleibenden Kosten die nötige Anzahl Kalorien sichern sollten. Auf Grund langjähriger Versuche E. Löwensteins wurde eine Speisevorschrift ausgearbeitet; es bekam jeder Patient ein Merkblatt folgenden Inhalts eingehändigt:

„Da der Schwerpunkt der Ernährung wegen der eigentümlichen Arbeitsver-

hältnisse der Bankbeamten auf das Frühstück und Abendessen gelegt werden muß, soll das Frühstück so reichlich wie eine Mittagsmahlzeit sein.

Zum ersten Frühstück empfiehlt sich ein Milchreis mit Zimt, Zucker, Kompott und eine Eierspeise, oder eine gute Einbrennsuppe und eine Eierspeise.

Zum zweiten Frühstück ein Butter- oder Schmalzbrot.

Das Mittagessen kann wegen seines geringen Nährwertes, wenn es in einer Gemeinschaftsküche genommen wird, nur als Zwischenmahlzeit gelten (1200 Kal.).

Das Abendessen, welches um 7 Uhr genommen werden soll, kann aus einer falschen Suppe (schwäbische Brotsuppe, Erbsensuppe, Kartoffelsuppe mit fetter Einbrenn), Gemüse und gerösteten Kartoffeln bestehen. Wichtig ist eine Mehlspeise. Fleisch ist nicht absolut notwendig.

Vor dem Schlafengehen einen kalten Reis in verschiedener Zubereitung.

Wägen alle 8 Tage, selbe Zeit, selbes Kleid, selbe Wage. „Nicht rauchen!"

In zahlreichen Fällen wurde Kondensmilch und Lebertran kostenlos verabreicht.

Wie die folgende Gewichtstabelle beweist, kann man durch eine rationelle Ernährung auch bei voller Erwerbstätigkeit sehr ansehnliche Gewichtszunahmen erzielen, bei gleichem Geldaufwand! (Warnung vor minderwertigen Waren, Wurst, Fleischüberfütterung, Alkohol, Nikotin.)

Tabelle der Gewichtszunahmen.

Es wurden nur die Kranken hier eingereiht, bei denen eine ständige einwandfreie Kontrolle der Gewichtskurven verfolgt war. Eine beträchtliche Anzahl hatte, ohne die Arbeit auch nur einen Tag zu unterbrechen, eine Gewichtszunahme von 10—20 kg zu verzeichnen, manche Patienten im Laufe der Jahre sogar eine solche von 25—30—40 kg.

	I. Stadium	II. Stadium	III. Stadium	III.! Stadium
bis 5 kg . .	64 Patienten	14 Patienten	8 Patienten	2 Patienten
von 6—10 kg . .	29 „	13 „	6 „	—
„ 11—20 kg . .	12 „	8 „	5 „	—
über 20 kg . .	3 „	2 „	3 „	—

In 181 Fällen (18,7 %) wurde die Tuberkulinbehandlung angewendet und bis zu Ende durchgeführt, in weit mehr Fällen begonnen und bis zum Eintritt des Kranken in eine Heilanstalt fortgesetzt. Zur Verwendung kam Alttuberkulin bis zur maximalen Dosis von 2000 mg, ferner albumosenfreies Tuberkulin bis 100 mg, sowie Bazillenemulsion bis zur maximalen Dosis von 100 mg, in zwei Fällen Angiolymphe ohne jeden Erfolg. Zu diagnostischen Zwecken wurde Dermotubin Löwenstein herangezogen. Neben Tuberkulin wurden auch vielfach Arseninjektionen gegeben, in vielen Fällen auch die Bestrahlung mit der Höhensonne angewendet.

In 14 Fällen wurde ein Pneumothorax angelegt, und zwar:

Im	II. Stadium	bei	3	Patienten.
„	III. „	„	10	„
„	III.! „	„	1	„

Die Indikationen zum Pneumothorax wurden sehr vorsichtig gestellt, und so wurde in 12 von 14 Fällen ein günstiges Resultat erzielt.

Bei je 2 Fällen des III. und III.! Stadiums veranlaßten wir die Phrenikotomie als Vorläuferin der Thorakoplastik; es trat stets Verschlechterung der anderen Seite ein, so daß letztere Operation unterbleiben mußte.

Bei 2 Patienten des III. Stadiums ergab die Thorakoplastik ein günstiges Resultat, obwohl die Erwerbsfähigkeit sich nicht einstellte; in einem Falle war sie ohne Erfolg.

Die Röntgentherapie kam bei Lungentuberkulose nicht in Anwendung. Bei einem Falle von einseitiger Hodentuberkulose war die Behandlung durch ein Jahr fortgesetzt worden, ohne verhüten zu können, daß auch der zweite Hoden ergriffen wurde; schließlich erlag der Patient einer Meningitis.

Die Resultate bei Knochentuberkulose scheinen günstig zu sein, erlauben jedoch kein abschließendes Urteil.

Zwei Fälle von Lymphogranulomatose verhielten sich bei Röntgenbehandlung durchaus verschieden. Bei dem einen Falle, der vom Mediastinum ausging, kam es sehr bald zu Metastasen im Gehirn und zum Exitus. Der andere Fall, ebenfalls vom Mediastinum ausgehend, bei dem sich auch Metastasen im Abdomen und wahrscheinlich im Gehirn gebildet hatten, wurde durch die Bestrahlung außerordentlich gebessert. Jedenfalls scheint bis jetzt die Röntgentherapie der einzig gangbare Weg für die Behandlung dieser Erkrankung zu sein.

Zur klimatischen Behandlung sei bemerkt, daß 1. Landaufenthalte, 2. Erholungsheime, 3. Heilstätten und 4. Krankenhauspflege in Betracht kamen.

Im allgemeinen zogen wir ein Erholungsheim gegenüber dem Landaufenthalte der leichteren Kontrolle wegen vor; mit Vorliebe wählten wir St. Veit in den Hohen Tauern, wo die Krankenkasse über Initiative der Herren Prof. Löwenstein und Sekretär Roth drei Pensionen gemietet hatte und wo sich unter ständiger fachärztlicher Aufsicht die Patienten sehr gut erholten.

Von den Anstalten sei Grimmenstein hervorgehoben, das mit seiner vorzüglichen ärztlichen und administrativen Leitung den Vergleich mit den Schweizer Sanatorien nicht zu scheuen braucht. Unsere Patienten, auch die knochentuberkulösen, waren dort sehr gut aufgehoben. Der geplante Zubau zu dieser Anstalt von 80 Betten für Männer wird einem fühlbaren Mangel abhelfen. In einzelnen Fällen wurden auch Aufnahmen in anderen Heilanstalten, wie Alland, Grafenhof, Hörgas, Enzenbach und Schwaz erwirkt. Handelte es sich um alleinstehende Personen mit vorgeschrittener offener Tuberkulose, die einerseits in Heilstätten nicht leicht untergebracht werden konnten, anderseits zu Hause nicht die nötige Pflege hatten, so waren wir gezwungen, auch diese so rasch als möglich ärztlich erstklassig zu versorgen; ihre Unterbringung wurde durch einen Vertrag mit dem Privatsanatorium Semriach in Steiermark gesichert.

Von ausländischen Anstalten kamen für uns nur die Deutsche Heilstätte und die Deutsche Kriegerheilstätte in Davos in Betracht.

In besonders schweren Fällen mußte die Aufnahme in einem Krankenhause durchgesetzt werden, was bei dem Mangel an Betten für Schwertuberkulose nicht so einfach ist; die Notwendigkeit der Unterbringung in Spitälern nimmt, wie aus der Tabelle hervorgeht, sehr stark ab, da die Mitglieder jetzt doch nicht mehr so häufig erst nach völligem physischen Zusammenbruch den Arzt aufsuchen.

Übersicht
über die an Tuberkulose erkrankten, versicherungspflichtigen Mitglieder gewährten Verpflegstage bei Land-, Heilstätten-, Krankenanstalts- und Heimaufenthalt.

		Land-Aufenthalt		Heim-Aufenthalt		Heilstätten-Aufenthalt		Krankenanstalts-Aufenthalt	
		Fälle	Verpflegstage	Fälle	Verpflegstage	Fälle	Verpflegstage	Fälle	Verpflegstage
1922	männlich	52	2392	50	1754	42	3150	16	864
	weiblich	73	2774	47	1520	23	1978	5	260
1923	männlich	107	4921	117	4371	133	10242	14	714
	weiblich	82	3362	83	2824	71	6922	11	583
1924	männlich	98	4633	79	2927	89	7703	9	449
	weiblich	77	3118	39	1669	34	2441	7	258
	Summe:	489	21200	415	15065	392	32436	62	3128

Aus der Tabelle ersehen wir, daß durchschnittlich für die Erholungskuren 35,3, für Heilstättenkuren 82,7 und für Krankenhauspflege 50,4 Verpflegstage sich ergeben.

Erfolgstatistik.

Es wurde dieselbe Anzahl von Fällen wie bei der Statistik der Sputumuntersuchungen zur Verwertung herangezogen. Bei der Beurteilung der Erfolge wurde der strengste Maßstab angelegt.

Wir haben absichtlich die Begrenzung „sehr gebessert bzw. geheilt" eingeführt, weil diese Begriffe bei der Tuberkulose gerade am schwersten zu trennen sind. Die Heilung einer Tuberkulose des II., bzw. III. Stadiums dauert doch mehrere Jahre, deshalb erwarten wir gerade von den Fürsorgestellen, die das Schicksal ihrer Patienten wirklich zu verfolgen in der Lage sind, sehr wichtige Aufschlüsse über die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Heilverfahren. Weiters ist auch zu bemerken, daß noch nicht abgeschlossene Fälle in diese Statistik nicht aufgenommen wurden. Definitive Resultate gerade bei den Fällen des II. und III. Stadiums werden also erst nach 3 Jahren in einem eigenen Berichte mitgeteilt werden.

I. Stadium 751 Patienten, davon:

sehr gebessert, bzw. geheilt	308 (41,0%),
gebessert	397 (52,9%),
unverändert	39 (5,2%),
verschlechtert	7 (0,9%).

II. Stadium 152 Patienten, davon:

sehr gebessert, bzw. geheilt	27 (17,8%),
gebessert	65 (42,8%),
unverändert	40 (26,3%),
verschlechtert	19 (12,5%),
gestorben	1 (0,6%).

III. und III.! Stadium 66 Patienten, davon:

sehr gebessert, bzw. geheilt	8 (12,1%),
gebessert	14 (21,2%),
unverändert	30 (45,4%),
verschlechtert	10 (15,2%),
gestorben	4 (6,1%).

Die als sehr gebessert und gebessert vermerkten Kranken waren erwerbsfähig, ebenso wie der größte Teil der als unverändert bezeichneten Patienten. Fast alle konnten schließlich ständig ihrem Berufe nachgehen.

Erwerbsunfähig waren die als verschlechtert bezeichneten Patienten.

Behandlung tuberkulöser Komplikationen.

Es wurden bei Anwendung großer Tuberkulindosen — nebst anderen etwa notwendigen Maßnahmen — sehr schöne Erfolge erzielt, wenn sich die Patienten einer ständigen Behandlung unterwarfen. Es konnten 9 Fälle von Augentuberkulose geheilt entlassen werden, ebenso 7 Fälle von Kehlkopftuberkulose, 1 Fall von Larynxtuberkulose wurde wesentlich gebessert, ein anderer kam zum Exitus. Von Knochentuberkulose wurden 4 Fälle geheilt, Drüsentuberkulose in 3 Fällen, ebenso 1 Fall von Hauttuberkulose und 1 Fall mit einer Analfistel.

Tuberkulöse Komplikationen seitens der Lunge.

Pleuritis sicca	36 Fälle	Pleuraschwarte	85 Fälle
„ exudativa	8 „	Spontanpneumothorax	1 Fall
Empyem	8 „		

Tuberkulöse Komplikationen seitens anderer Organe.

Larynxtuberkulose	25 Fälle	Knochen	6 Fälle
Tonsillen	1 Fall	Gelenke	2 „
Darm	3 Fälle	Polyserositis	2 „
Nieren	1 Fall	Peritonitis tuberculosa	1 Fall
Blasen	1 „	Drüsentuberkulose	13 Fälle
Hoden	1 „	Kalter Abszeß	3 „
Haut	2 Fälle	Analfistel	1 Fall
Augen	9 „	Meningitis	1 „

Nicht tuberkulöse Erkrankungen.

Respirationsorgane.

Asthma bronchiale			12 Fälle

Zirkulationsapparat

Herzfehler	74 Fälle	Arteriosklerose	1 Fall
Dilatatio cordis	3 „	Myokarditis	1 „

Intestinaltrakt.

Ulcus ventriculi	2 Fälle	Ikterus	1 Fall
„ duodeni	2 „	Leberzirrhose	1 „
Cholecystitis	1 Fall		

Urogenitalapparat.

Nephritis	11 Fälle	Adnextumor	1 Fall
Nephrolithiasis	2 „	Gravidität	6 Fälle
Gonorrhoe	1 Fall		

Infektionskrankheiten.

Malaria	49 Fälle	Metalues	1 Fall
Knochenlues	1 Fall	Pertussis	1 „

Bluterkrankungen.

Anaemia gravis	65 Fälle	Leukämie	1 Fall

Nervensystem.

Chorea	1 Fall	Ischias	1 Fall
Epilepsie	1 „	Melancholia senilis	1 „

Hauterkrankungen.

Psoriasis			1 Fall

Knochensystem.

Kyphoskoliosis			6 Fälle

Störungen der inneren Sekretion.

Strumen höheren Grades	17 Fälle	Basedow	3 Fälle
Basedowoid	9 „		

Drüsenerkrankungen.

Lymphogranulomatose			2 Fälle

Familienangehörige.

Die Fürsorgestelle wurde von 208 Angehörigen aufgesucht; die geringe Zahl erklärt sich leicht daraus, daß der größte Teil der Mitglieder unverheiratet ist. Davon waren:

Männer	3 (3 Brüder, 1,4 %),
Frauen	167 (12 Töchter, 6 Schwestern, 149 Ehefrauen (80,3 %),
Kinder	38 (18,3 %).

Es gehörten an:

I. Stadium	94 Fälle	(77,6 %),
II. „	14 „	(11,6 %),
III. „	9 „	(7,5 %),
III.! „	4 „	(3,3 %).

Nicht tuberkulös waren 87 (41,8 %).

Komplikationen waren zu verzeichnen:

Larynxtuberkulose . . . . 2 Fälle
Drüsentuberkulose . . . . 5 „
Knochentuberkulose . . . . 2 „
Gravidität . . . . 5 „
Schwere Anämie . . . . 2 „

Die Behandlung erfolgte natürlich nach denselben Prinzipien wie die der Mitglieder.

Die biologische Diagnose wurde ausschließlich mittels Dermotubin (Staatliches Seruminstitut Wien IX, Zimmermanngasse 3), einer Tuberkulinsalbe, sichergestellt, die sich ausgezeichnet bewährt hat. Auch H. Moro, H. Maendl, Melton, Kaan, Kundratitz, Fischl, haben ausgezeichnete Erfolge an einem Material von ungefähr 2000 Personen erzielt. Alle diese Autoren stimmen darin überein, daß die Resultate der Einreibung klinisch den Resultaten der Pirquetschen Hautimpfung mindestens ebenbürtig sind, ja viele Autoren geben den Eindruck Raum, daß diagnostisch die Einreibung bessere Resultate liefert. Löwenfeld und Remenovsky, Volk und Bulati (Archiv f. Dermatologie, Bd. 148) haben nach Betonung der ausgezeichneten Resultate mittels der Salbeneinreibung sogar den Versuch gemacht, beim Lupus vulgaris therapeutisch mittels der Salbeneinreibung Erfolge zu erzielen. Sie haben das Dermotubin direkt in den Herd eingerieben und ganz überraschende Resultate konstatiert, an einer Tuberkuloseform, die doch für die Therapie bisher sehr wenig zugänglich war. Gerade für die Praxis der Fürsorgestellen eignet sich also das Dermotubin in hohem Maße, zumal sich die Patienten viel leichter einer Einreibung als einer Hautimpfung unterwerfen.

Übersicht

über die in der Zeit vom 1. November 1922 bis 31. Dezember 1924 an Tuberkulose erkrankten Familienangehörigen gewährten Verpflegstage bei Land-, Heim-, Heilstätten- und Krankenanstaltsaufenthalt.

	Land- Aufenthalt		Heim- Aufenthalt		Heilstätten- Aufenthalt		Krankenanstalts- Aufenthalt	
	Fälle	Verpflegstage	Fälle	Verpflegstage	Fälle	Verpflegstage	Fälle	Verpflegstage
männlich . .	3	75	8	259	11	671	2	59
weiblich . .	17	547	29	767	26	1420	5	130
Kinder unter 14 Jahren .	—	—	11	376	21	1307	2	72
Summe . .	20	622	48	1402	58	3398	9	261

Welche Schlußfolgerungen lassen nun die Erfahrungen dieser 4 Jahre zu? Zunächst befestigt sich unsere Ansicht, daß die Fürsorgestellen den Schwerpunkt der ganzen Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche darstellen; nur die Fürsorgestellen allein werden uns ein richtiges Bild von der Verbreitung der Tuberkulose und schließlich auch von den Erfolgen der verschiedenen Heilverfahren geben können, weil sie das Schicksal der Patienten und deren Angehörigen verfolgen können. Natürlich wäre von größtem Vorteile, wenn mehr diese wissenschaftliche Fragestellung berücksichtigt würde, als bisher, hingegen die Wohnungsfürsorge, die nach den heutigen Verhältnissen doch nur dem Namen nach aufrecht erhalten werden kann, mehr in den Hintergrund tritt.

Weiters wäre es notwendig, daß die Belegung der Anstaltsbetten nach einem rationelleren Gesichtspunkte vorgenommen wird als bisher. Nach unserer Meinung sollte man nicht Lungen-, sondern **Tuberkuloseheilstätten** haben, d. h. die Heilstätten auch den Knochentuberkulosekranken zugänglich machen. Weiters sollten die Heilstätten zunächst nur offene Tuberkulosen aufnehmen, natürlich nur

solche, bei denen durch eine längstens 6 monatige Kur die Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit in Aussicht zu stellen ist, und zwar in erster Linie nur solche, bei denen wirklich ein Heileffekt zu garantieren ist. Die stationären Fälle wären nur ausnahmsweise aufzunehmen. Die geschlossenen Formen, besonders die zahllosen inzipienten Fälle — die offenen Formen machen nur etwa 15—20 % unseres Heilstättenmaterials aus — wären in einfachen, ärztlich geleiteten Erholungsheimen oder Privatpensionen unterzubringen, wenn es sich um alleinstehende, unbemittelte Personen handelt; für die weitaus überwiegende Mehrzahl dieser Fälle ist aber die Behandlung in der Fürsorgestelle ohne Störung der Erwerbstätigkeit weit besser (siehe Gewichtstabelle ohne Berufsstörung). Wir haben sogar den Eindruck, daß die Lebensführung der ganzen Familie durch die Fürsorgestelle veredelt werden kann. Hingegen muß es dabei bleiben, daß die unterernährten Fälle, welche als Untermieter mit anderen Personen in einem Zimmer schlafen, im Wirtshaus sich verköstigen, möglichst rasch untergebracht werden. Gerade in solchen Krisen wird die rasche Gewährung reichlicher Pflege zu einer wahren Wohltat. Jedenfalls wäre es eine der wichtigsten Maßnahmen für die ganze Tuberkulosebekämpfung, im Sinne einer rationellen Verwertung der vorhandenen Tuberkulosebetten ein allgemein gültiges Regulativ auszuarbeiten, das für die Auswahl der Heilstättenpatienten bindend sein soll.

Eine weitere, schon von Robert Koch in seiner letzten Arbeit (1910) besprochene Frage betrifft die Versorgung der Schwerkranken; in dieser statistischen Arbeit hat Robert Koch den Nachweis geführt, daß dort der stärkste Rückgang der Tuberkulosemortalität zu konstatieren ist, wo für die Schwerkranken die rascheste Unterbringungsmöglichkeit vorhanden ist. Die verantwortlichen Faktoren müssen aus diesen Tatsachen die praktische Konsequenz der Schaffung solcher Krankenanstalten für Schwertuberkulose ziehen; wir Fürsorgeärzte müssen die maßgebenden Körperschaften auf die Wichtigkeit dieses Punktes in dem Tuberkulosebekämpfungsplan immer wieder aufmerksam machen.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Band 42. **Heft 6.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XLIV.
Statistik der ambulanten Tuberkuloseformen und Zustandsbilder des Kindes.

Von

Franz Redeker, Mülheim-Ruhr (Thyssen-Werke).

I. Charakteristik und Gewinnung des Materiales.

Die vorliegende Arbeit stützt sich ebenso wie eine nachfolgende über die Epidemiologie der ambulanten kindlichen Tuberkuloseformen auf das Material eines Fürsorgebezirkes mit 10000 Köpfen, der seit 5 Jahren bearbeitet wird und zwar seit 3 Jahren in einer besonderen Nebenfürsorgestelle. Praktisches Ziel war die Intensivierung der Fürsorgearbeit bis zur möglichst katastermäßigen Erfassung und laufenden Überwachung aller vorhandenen Kinder. In wissenschaftlicher Hinsicht wurde erstrebt, das gesamte tuberkulöse Geschehen im Bezirk möglichst vollständig zu beobachten, zu analysieren und in statistische Zahlen zu fassen. Eine derartige allerdings lückenlos wohl niemals durchzuführende Beobachtung vermeidet die Einseitigkeit des Materiales einer Klinik, einer Sprechstunde, einer Heilstätte, eines Waisenhauses usw. Ebenso vermeidet sie die Insuffizienz aller einmaligen Reihenuntersuchungen, die gewöhnlich mit ganz unzulänglichen Untersuchungsmethoden durchgeführt werden und im besten Falle diagnostisch unzuverlässige und epidemiologisch undurchsichtige Zeitquerschnitte geben. Unsere Bestrebungen haben ihr Ziel keineswegs voll erreicht. Die wiedergegebenen Zahlen und statistischen Vergleiche gestatten zwar manche interessante Einblicke in die Epidemiologie der Kindertuberkulose, beanspruchen aber naturgemäß keine Allgemeingültigkeit. Sie unterliegen einerseits einer gewissen Selektion insofern, als es sich um einen industriellen Arbeiterbezirk handelt, andererseits sind bei Krankheitsstatistiken subjektive Wertungen niemals ganz auszuschließen.

Mülheim-Styrum bildet die Verbindung zwischen Mülheim-Ruhr und Oberhausen. Die Industriewolke lagert aus hier nicht zu erörternden Gründen über Styrum besonders dicht. In der großen Mehrzahl handelt es sich um Familien von ungelernten Hütten- und Walzwerksarbeitern, die auf niedrigem sozial-hygienischen Niveau in ziemlich schlechten Wohnungsverhältnissen leben. Unsere Fürsorgeorganisation erfaßt sämtliche Neugeborenen restlos, sie vermag auch die Stillziffern sehr hoch zu treiben und dadurch die Säuglingssterbeziffern unter den Durchschnitt der Mülheimer Säuglingssterblichkeit zu drücken. Eine wirksame Bekämpfung der Säuglingstuberkulose erreicht sie jedoch nicht, worüber noch gesprochen wird. Bessere Wirkungen zeigt die Überwachung der Kleinkinder, die bei einem Bestande von rund 1000 am 1. I. 1925 zu 757 aktenmäßig erfaßt waren. Von den 1300—1350 Schulkindern wurden 1265 aktenmäßig überwacht, wovon jedoch 80 wegen nicht beendeter oder ungenügend durchgeführter Beobachtung für die statistische Verarbeitung auszuscheiden haben. Bemerkt sei, daß es sich hier um ausschließlich fürsorgerische Zahlen handelt. Die in diesem Bezirke von anderer Seite vorgenommenen Schuluntersuchungen laufen noch nebenher. Von 756 Erwachsenen führen wir Fürsorgeakten. Eine weit größere Anzahl ist darüber hinaus

ohne Aktenanlegung untersucht und geröntgt. Unsere Zentralstelle hat für die Belegschaft und ihre Familie ein Röntgenmonopol. Jede vom Kassenarzt angeordnete Röntgenuntersuchung landet demnach bei uns. Weiter werden sämtliche Krankenkassenmitglieder, soweit sie nicht bettlägerig sind, von uns vertrauensärztlich nachuntersucht. Dadurch übersehen wir laufend den gesamten Krankenbestand. Für die Klein- und Schulkinder verfügen wir über eigene Anstalten mit sehr reichlicher Platzzahl. Wir können hierdurch die ambulante fürsorgerische Beobachtung jederzeit klinisch gestalten und nach Belieben Superinfektionsintervalle einschalten. Für die Frauen unserer Arbeiter verfügen wir über Plätze in auswärtigen Heilstätten. Das Unterstützungswesen des Werkes geht ebenfalls durch unsere Abteilung. Die Erfassungs- und Untersuchungsmöglichkeiten sind demnach groß. Einige Zahlen mögen die in Styrum erreichte Intensität belegen. Sie gelten für die 1000 Köpfe Styrums und sind zum Vergleich leicht umzurechnen.

Jahresfrequenz 1924: 1892 Säuglinge und Kleinkinder, 2486 Schulkinder, dazu 1894 vertrauensärztliche Nachuntersuchungen aus Styrum, 2136 Röntgenuntersuchungen, wovon 349 von den Kassenärzten angefordert waren. Von den Röntgenuntersuchungen waren 985 Lungendurchleuchtungen und 50 Lungenplatten Erwachsener, 846 Lungendurchleuchtungen und 54 Lungenplatten von Kindern, 1241 Blutbilduntersuchungen, 321 Kuraufenthalte von Schulkindern in unseren Anstalten und 107 von Kleinkindern.

Diese Zahlen, die wohl kaum von einer anderen Stelle erreicht werden[1]), sollen keineswegs Soll- oder Richtzahlen bedeuten, sie geben nur eine Vorstellung von der Arbeitsintensivität, die für die folgenden Statistiken als Unterlage notwendig war.

Die Tuberkulosesterblichkeit im Bezirk ist keineswegs höher als in anderen Städten. Standesamtlich oder kreisärztlich gemeldet waren 9 Sterbefälle im Jahre 1922, 18 im Jahre 1923 und 9 im Jahre 1924.[2]) Wir kannten 1922 davon 3 nicht, 1923 und 1924 kannten wir alle. Über die gemeldeten Sterbefälle hinaus kannten wir 1922 weitere 6 = $66^2/_3$% der gemeldeten und 40% der Gesamtgestorbenen, 1923 = 9 = 50% bzw. $33^1/_3$%, 1924 = 6 = $66^2/_3$% bzw. 40%. Die uns bekannten Sterbefälle standen 1922 durchschnittlich 7,4 Monate, 1923 = 9,3 Monate, 1924 = 18,5 Monate in Fürsorgeüberwachung. Die Zahl der als ansteckungsfähig geführten betrug stets zwischen 55 und 65. Bei einigen von diesen haben wir keine Bazillen nachgewiesen, doch intensivieren wir die Bazillensucherei nicht besonders, womit wir keineswegs Braeunings bekannten und für viele Verhältnisse durchaus berechtigten Standpunkt der ökonomischen Kräfteverteilung angreifen wollen. Wir sind in der Lage, auch dann, wenn eine aktive fortschreitende Phthise zeitweise nicht bazillär ist, wie bei Bazillären zu verfahren, und tun das besonders dann, wenn Kinder vorhanden sind.[3])

II. Aufteilung der gesamten Kinder nach Zustandsbild, Geschlecht und Alter.

Die folgende Statistik berücksichtigt nicht die Kinder unter 3 Jahren. Die großen Zahlen der Pirquet-negativen, ein- und zweijährigen würde die Durchschnitte bis zur Verwischung der Pointe verschieben. Zudem konnte bei diesen jüngeren Kleinkindern die laufende Tuberkulinüberwachung nicht regelmäßig genug durchgeführt werden, um genügend sichere Zahlen zu ergeben. Die Säuglingstuberkulose wird in der zweiten Arbeit noch besonders besprochen werden. Die Zahlen der Tabb. I—III geben nur ein Querschnittsbild und zwar mit dem Stichtag des 1. I. 1925. Die Bezeichnung der Zustandsbilder erfolgte auf Grund der jahrelangen Beobachtung des einzelnen Kindes, also nicht etwa nach einer einmaligen Durchsicht. Weitaus die Mehrzahl aller Kinder und mindestens 90% aller Tuberkulinpositiven sind in den letzten 4 Jahren auch während eines Anstaltsaufenthaltes beobachtet. Tuberkulin geprüft ist nach Pirquet mit Höchster Alttuberkulin und zwar immer mindestens 2mal nacheinander. Diese Doppelimpfung ist bei fast allen im Laufe der Jahre mehrfach wiederholt. Intra- oder subkutan haben wir nicht geimpft, um unsere Überwachungsintensität nicht zu stören. Bei der Mentalität

[1]) Auch die Zahl der Platten wird meines Wissens nach Bevölkerungszahl und Jahr kaum wo anders erreicht. Ich erwähne das, weil man uns häufig vorwirft, mit unserer Wertschätzung der Durchleuchtung bei Kindern lediglich aus der Not eine Tugend zu machen. Wir vernachlässigen die Platte keineswegs, wir nutzen darüber hinaus die Möglichkeiten der Durchleuchtung nach jeder Richtung aus und zwar mit reichem Gewinn, den nur der zu übersehen vermag, der sich in die technischen und diagnostischen Probleme der Durchleuchtung praktisch vertieft, vorausgesetzt, daß er die physiologische Eignung zum Durchleuchten hat.

[2]) Kappeller gibt die nicht gemeldeten Tuberkulosetodesfälle in Preußen auf 25% an, wobei die nicht meldepflichtigen Meningitisfälle nicht mit berücksichtigt sind.

[3]) Z. B. waren von den 58 am 1. I. 1925 als ansteckungsfähig geführten in den Akten 32mal Bazillenbefund eingetragen, 14 von den übrigen hatten Kavernen und stärkere Blutbildverschiebung, 5 weitere waren als ansteckend durch Reaktionswechsel von Kindern im letzten Jahr erwiesen, nur 7 blieben vorläufig fraglich.

unserer Bevölkerung würde sehr bald nur noch ein Bruchteil wiederkommen, eine Erfahrung, die auf der Leipziger Fachkonferenz von allen Praktikern einhellig betont wurde.

Tabelle I.

	Absolute Zahlen		Prozentzahlen		Durchschnittsalter	
	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
Pirquet-positiv, sonst o. B.	137	172	18,7	24,0	11,5	11,5
Pirquet-positiv, exs. Erscheing.	23	20	3,1	2,9	10,4	10,8
Kleine harte isol. Rtg.-Herde	58	71	7,9	10,2	11,3	11,8
Akt. Primärkomp. und Bronchialdrüsentuberkulose	6	6	0,8	0,9	7,5	7,0
Resorbierte Infiltrierungen (Bronchialdrüsentuberkulose)	9	17	1,2	3,5	7,5	8,6
Aktive Infiltrierungen	3	6	0,4	0,9	5,8	6,3
Indurierte Infiltrierungen und sekundäre Indur.-Felder	10	11	1,4	1,6	11,7	11,5
Hauttuberkulose, aktiv	—	—	—	—	—	—
Hauttuberkulose, inaktiv	1	5	0,1	0,7	14,5	13,1
Knochentuberkulose, aktiv	2	1	0,3	0,1	10,0	11,5
Knochentuberkulose, inaktiv	2	3	0,3	0,4	13,0	13,5
Tertiäre Lungentuberkulose	2	—	0,3	—	14,5	—
Summe der Pirquet-positiven	253	312	34,5	45,2	11,2	11,3
Summe der Pirquet-negativen	481	378	65,5	54,8	8,9	9,0
Gesamtsumme	734	690	100,0	100,0	9,6	10,1

Über die stärkere Infektion der Mädchen wird später noch berichtet. Die Zahl der manifesten Formen erscheint erheblich. Man darf hierbei nicht, wie es gewöhnlich geschieht, ohne weiteres die absoluten Zahlen vergleichen. In den Querschnittsbildern nach Stichtagen erscheinen die Dauerformen immer wieder und summieren sich, während die akuten Formen ablaufen und am Stichtag nicht mehr erfaßt werden können. Die Durchschnittsdauer einer Infiltrierung beträgt 5,7 Monate, das Stadium der labilen Bronchialdrüsentuberkulose nach Ablauf der zirkumfokalen Infiltration rechnen wir durchschnittlich zu 15—18 Monaten. Daher die dreifache Zahl dieser Zustandsbilder. Die Formen der harten Herde, der Indurationsfelder oder positiven Reaktionen ohne sonstige Erscheinungen zeigen bis zum Ablauf des 14. Lebensjahres eine Durchschnittsdauer von 35 Monaten, also eine 6mal längere wie die Infiltrierungen. Erst bei Berücksichtigung dieses Zeitablaufes wird die Häufigkeit aktiver tuberkulöser Schübe im Kleinkindes- und auch im Schulalter richtig eingeschätzt.

Die allgemeine Häufigkeit der Tuberkulose im Schulalter wird überaus verschieden angegeben. Die üblichen Schulreihenuntersuchungen, die meist exorbitant hohe aber gelegentlich auch genau so verwunderlich niedrige Tuberkulosezahlen ergeben, sind lediglich als oft interessanter Beleg für die psychische Einstellung des Untersuchers zum Tuberkuloseproblem zu bewerten. Für die Beurteilung der tatsächlichen Verhältnisse fallen sie samt und sonders fort. Das gilt auch für die Zusammenstellung Peisers aus den Enqueten des Roten Kreuzes. Fachärztliche Reihenuntersuchungen mit bestimmter Methodik sind von Ivancevic und Pinner und von Morgenstern unternommen. Erstere finden sehr hohe Zahlen für Bronchialdrüsentuberkulosen (22,9% sichere und 42,4% wahrscheinliche), stützen aber ihre Untersuchungen fast ausschließlich auf das D'Espinesche und Koranyische Zeichen. Das D'Espinesche Zeichen ist sicherlich sehr wertvoll, aber derart angewandt wird es vergewaltigt. Diese Untersuchungen sind deshalb unbrauchbar. Morgenstern hat ein ganzes Schulsystem unter Verzicht auf Tuberkulinimpfung untersucht und durchleuchtet und kommt zu sehr niedrigen Zahlen. Eine derartige einmalige Reihenuntersuchung wird nun niemals die einzelnen Zu-

standsbilder analysieren können. Von wenigen besonders markanten Fällen abgesehen bedarf es hierzu der genauen Kenntnis der Entwicklung des Einzelfalles, insbesondere der Expositionsverhältnisse und der Reaktionsbasis des Kindes darauf. Die Kenntnis einer abgelaufenen Infiltrierung ist sehr oft der einzige aber sichere Beleg für eine hochlabile Bronchialdrüsentuberkulose. Man wird deshalb jede einmalige Reihenuntersuchung, die das tuberkulöse Querschnittsbild einer Kindergruppe feststellen will, von vornherein als insuffizient ablehnen müssen.

Unter den Klinikern beziffert Engel die Zahl der aktiven Tuberkulosen im späteren Kleinkindes- und Schulalter als relativ gering. Flachs bezeichnet die Tuberkulose der Schulkinder sogar als Seltenheit. Hingegen betont ein so vorsichtiger und kritischer Forscher wie Kleinschmidt das Gegenteil: „Es gibt ebensoviel tuberkulöse Kinder, die unerkannt herumlaufen als umgekehrt". Wie Harms mit Recht sagt, wachsen die Zahlen der tuberkulosekranken Kinder mit der Steigerung der Arbeitsintensität der Fürsorgeorganisation. Nun kann man über den Begriff des tuberkulosekranken Kindes bekanntlich verschiedener Auffassung sein. Nach Hamburger leidet schließlich jedes Tuberkulin-positive Kind an einer Bronchialdrüsentuberkulose. Verwiesen sei hierzu auf eine frühere Veröffentlichung des Verfassers, in der die Begriffe der Infiltrierung und Bronchialdrüsentuberkulose analysiert werden. Die „resorbierten Infiltrierungen" gehören hiernach fast ausnahmslos zu den aktiven Bronchialdrüsentuberkulosen. Wir führen sie aber immer wenigstens noch 1 Jahr gesondert, weil sie erfahrungsgemäß besonders labil sind. Die Infiltrate rezidivieren bei jeder Gelegenheit und können dann bei nicht rechtzeitiger Feststellung zur intrapulmonalen Herdbildung oder zur Generalisation führen.

Exsudative Erscheinungen zeigen mehr Kinder, als aus den Zahlen hervorgeht. Eine Anzahl solcher nur selten ausgesprochen skrofulöser Kinder sind in den späteren Rubriken enthalten.

Ein sinnfälliges Bild gibt Tab. II, die die Verteilung der einzelnen Zustandsbilder auf die verschiedenen Altersklassen zeigt. Sie dokumentiert den Fortgang der tuberkulösen Antibiose durch das Kindesalter. Die Domäne der Infiltrierungen und aktiven Bronchialdrüsentuberkulose sind die jüngeren Jahre, während die manifesten Indurationsformen sich in jeder höheren Altersklasse mehr und mehr summieren. Diese Erscheinung der Summation zeigt aber auch, daß es auch in späteren Schuljahren zu neuen Indurationen kommt und zwar sowohl zu primären wie zu sekundären.

Tabelle II.

Alter	Aktive Infiltrierung	Bronchial-drüsentub.	Resorbierte Infiltrierung	Aktive Knochentub.	Exsudative Erscheinung	Pirquet-positiv o. B.	Harte Herde	Indurations-Felder	Inaktive Knochen- u. Hauttub.	Tertiäre Lungentub.	Summe
$3^1/_2$	2	2	—	—	—	3	3	—	—	—	10
$4^1/_2$	1	3	5	—	—	5	2	—	—	—	16
$5^1/_2$	2	—	4	—	1	6	2	—	—	—	15
$6^1/_2$	1	—	3	—	—	5	1	2	—	—	12
$7^1/_2$	—	2	2	—	3	13	3	—	—	—	23
$8^1/_2$	2	3	1	1	7	14	6	1	—	—	35
$9^1/_2$	—	1	2	—	4	28	14	2	—	—	51
$10^1/_2$	1	1	3	—	11	38	18	3	1	—	76
$11^1/_2$	—	—	2	1	5	41	15	3	1	—	68
$12^1/_2$	—	—	2	1	7	43	15	2	2	—	72
$13^1/_2$	—	—	—	—	3	53	24	4	2	—	86
$14^1/_2$	—	—	2	—	2	60	26	4	5	2	101
Durchschnitts-alter	6,1	7,2	8,2	10,8	10,6	11,5	11,6	11,6	11,3	14,6	9,8

Noch deutlicher wird das Bild, wenn man den Prozentanteil der einzelnen Zustandsbilder auf die Pirquet-positiven der einzelnen Altersklassen berechnet.

Tabelle III.

Alter	Aktive Infiltrierung	Bronchialdrüsentub.	Resorbierte Infiltrierung	Aktive Knochentub.	Exsudative Erscheinung	Pirquet-positiv o. B.	Harte Herde	Indurations-Felder	Inaktive Knochen- u. Hauttub.	Tertiäre Lungentub.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
3— 5	12,2	12,2	22,0	—	2,4	34,2	17,1	—	—	—
6— 8	4,3	7,1	8,6	1,6	14,3	44,3	14,3	4,3	—	—
9—11	0,5	1,0	3,6	0,5	10,3	55,0	24,2	4,1	1,0	—
12—14	—	—	1,5	0,4	4,6	60,1	25,1	3,1	3,5	0,8

Hiernach hatten 44,4% der positiven 3—5jährigen noch aktive Infiltrierungen oder klinisch aktive Primärkomplexe und Bronchialdrüsentuberkulosen, und nur 34% durften als stabil und klinisch erscheinungslos aufgefaßt werden. Letztere Gruppe steigt dann immer mehr, ebenso die verwandte Gruppe der stabilen Röntgenherde, die zusammen zuletzt 85,2% aller Positiven ausmachen. Typisch ist auch der Auf- und Abstieg der Positiven mit exsudativen Erscheinungen. Die Zahlen der aktiven tertiären Lungentuberkulose sind zu klein, um Schlußziehungen zu gestatten. Man sieht als tertiär imponierende Lungentuberkulosen gelegentlich auch in früheren Jahren, nach Simon bis zu den 7jährigen abwärts.

III. Engbrüstigkeit und tuberkulöse Infektion.

Die Anschauung, daß schmale engbrüstige Kinder insbesonders solche, deren Habitus dem Typus phthisicus der Erwachsenen ähnelt, zur tuberkulösen Erkrankung der Lunge disponiert und deshalb besonders gefährdet seien, ist wissenschaftlich wohl restlos aufgegeben. In der Praxis richtet sie nach wie vor Unheil an. Größeres wissenschaftliches Interesse erweckt die Frage, ob die tuberkulöse Infektion einen irgendwie modifizierenden Einfluß auf die einzelnen Entwicklungsfaktoren und damit auch auf den Habitus des Kindes ausübt. Peiser hat einen Zusammenhang zwischen tuberkulöser Infektion und Engbrüstigkeit finden wollen, ohne sich über die kausalen Zusammenhänge zu äußern. Engel nimmt eine leichte Überentwicklung des Größenwachstums als Folge der tuberkulösen Infektion an und hat neuerdings durch Balster entsprechende Statistiken bringen lassen. Das Material unserer Kinderanstalten zeigt seit Jahren keinen Unterschied zwischen den Aufnahmegrößen, Gewichten und Brustumfängen der Pi.-positiven und Pi.-negativen Kinder. Allerdings wird man die Selektion, die in der Kinderanstaltsentsendung liegt, schwerlich einschätzen und berücksichtigen können. Kleinschmidt benutzt in seinen sehr sorgsamen Studien über Engbrüstigkeit und tuberkulöse Infektion ebenso wie später sein Schüler Dudden den Brugschschen Index Brustumfang × 100 : Größe. Bei Knaben sind hierbei die Werte unter 49 als engbrüstig und über 53 als weitbrüstig zu bezeichnen, bei Mädchen sind die Grenzwerte 47 und 51. Kleinschmidt findet einen leicht höheren Prozentsatz der Engbrüstigen bei den lungentuberkulösen Kindern, dagegen bei den skrofulösen einen höheren Prozentsatz der Weitbrüstigen. Er betont dabei, daß diese kleinen Differenzen für die Diagnosestellung jedoch ohne Einfluß seien. Sein Material ist ein klinisches. Wir haben unter Benutzung derselben Indexabgrenzung die Engbrüstigkeitszahlen für die geschlossene Kindergruppe Mülheim/Styrums zusammengestellt unter Differenzierung nach Geschlecht, Alter und tuberkulösem Zustandsbild. Eine einfache Summierung ergibt bei den Pi.-negativen Knaben 16,2%, bei den Mädchen 13,2%, für beide zusammen 14,9% Engbrüstige, bei den positiven Kindern jedoch 20,7%, 15,8% und 18,0%. Hier-

nach könnte man Beziehungen zwischen Engbrüstigkeit und tuberkulöser Infektion annehmen. Das Bild ändert sich jedoch grundlegend, wenn man nach Altersklassen differenziert.

Tabelle IV.

Knaben Alter:	Absolute Zahlen		Engbrüstige in %		Weitbrüstige in %	
	Pi.-neg.	Pi.-pos.	Pi.-neg.	Pi.-pos.	Pi.-neg.	Pi.-pos.
6—8 J.	113	30	7,9	6,7	22,1	37,9
9—11 J.	152	90	15,1	16,7	9,9	18,9
12—14 J.	112	112	25,9	27,7	4,5	4,7
Summa:	377	232	16,2	20,7	12,0	14,6
Mädchen:						
6—8 J.	88	40	5,7	7,5	29,5	35,0
9—11 J.	106	104	12,3	12,6	10,4	17,3
12—14 J.	94	147	21,3	20,4	13,8	11,6
Summa:	288	291	13,2	15,8	17,3	16,8
Gesamtsumme:	665	524	14,9	18,0	14,3	15,8

Die Tabelle zeigt, daß der Index bei normalen Kindern für die verschiedenen Altersklassen ganz verschiedene Prozentsätze ergibt und zwar für die jüngeren Klassen mehr Weitbrüstige, für die älteren mehr Engbrüstige. Die Kinder unter 6 Jahren mußten deshalb von vornherein ausscheiden, die älteren aber nach Altersklassen differenziert werden. Die Pi.-positiven Kinder gehören mehr den älteren, die negativen mehr den jüngeren Altersklassen an. Daraus ergibt sich ohne weiteres, daß bei Außerachtlassung der Altersklasse die Pi.-positiven immer mehr Engbrüstige zeigen müssen als die negativen.[1] Besonders hohe Engbrüstigkeitszahlen müssen aber die Tuberkuloseformen ergeben, die vornehmlich in das spätere Schulalter fallen z. B. die Pubertätsphthisen und tertiären Lungentuberkulosen. Differenziert man jedoch nach Altersklassen, so zeigt sich, daß ein Vorwiegen von Engbrüstigen in unserem Material in keiner Altersklasse in genügend großem Prozentsatz vorhanden ist.

Dagegen zeigen überraschenderweise in beiden jüngeren Altersgruppen übereinstimmend bei Knaben und Mädchen die Pi.-positiven beträchtlich höhere Weitbrüstigkeitszahlen als die Negativen. Es handelt sich hier wohl um die gleiche Erscheinung, wie sie Kleinschmidt für die skrofulösen Kinder und Dudden für die Bronchialdrüsentuberkulose feststellen. Kleinschmidt vermutet, daß die weitbrüstigen Typen mehr zu Erscheinungen der Skrofulosereihe neigen, die Engbrüstigen mehr zur Lungentuberkulose. Cörper kommt in seinen überaus interessanten und vielversprechenden Beobachtungen zu der Annahme, daß die digestiven Kinder, die ein besonders großes Kontigent der Weitbrüstigen stellen, erhöhte Bereitschaft zu exsudativen Prozessen besäßen, vor allem zu exsudativen Lungentuberkulosen. Tatsächlich sieht man die labilen in ständigen Schüben und Kurven schwankenden sekundären Tuberkuloseformen gerne bei vollen und oft etwas weichen Kindern mit mehr minder deutlichen exsudativen und vegetativen Reizerscheinungen. Meyer hat behauptet, daß die Tuberkulinzufuhr eine Wasseranreicherung im Blut und Gewebe und entsprechende Gewichtszunahme zur Folge habe. Vielleicht handelt es sich bei diesen frühsekundären Kindern um entsprechende Sensibilisierungswirkungen. Jedenfalls scheint die tuberkulöse Infektion in der ersten Sekundärperiode zur Schaf-

[1]) Diese Differenzierung unterlassen auch Prenzel und Arnold, die bei positiven Kindern größere Schwächlichkeitszahlen finden als bei negativen. Es ist eine bekannte Tatsache, daß bei Schulreihenuntersuchungen die älteren Kinder immer mehr Schwächlichkeitsnoten bekommen als die jüngeren.

fung solcher „Sekundärtypen" wesentlich beizutragen. Erst später führt der weitere Entwicklungsgang der Antibiose nach stärkeren Indurationsvorgängen insbesonders nach rezidivierenden Infiltrierungen zum engbrüstigen, oft hageren und dünnhäutigen „Tertiärtyp", der wenig oder gar keine exsudativen Reizerscheinungen mehr zeigt. Es handelt sich nach meinen allerdings noch keineswegs beweiskräftigen Beobachtungen nicht durchweg um zwei primär verschiedene Kindergruppen, sondern sehr oft um zwei zeitlich und den Verlaufstadien nach verschiedene Stadien genereller Infektionsfolgen, wobei die tuberkulöse Kampfsymbiose von überragendem Einfluß ist. Es wird darüber noch gesprochen werden. Eine Sonderstatistik der kleinen Sondergruppe der primären und sekundären Indurationsformen zeigt dementsprechend einen größeren Prozentsatz von Engbrüstigen, der in der Gesamtgruppe der Tuberkulinpositiven verloren geht.

Tabelle V.

Knaben	Summa	Engbrüstig (%)	Weitbrüst. (%)	Mädchen:	Engbrüstig (%)	Weitbrüst. (%)
9—11	27	18,5	18,5	28	14,3	14,3
12—14	31	34,8	6,4	44	34,1	11,4

Die Weitbrüstigen sind auch bei den harten Herden in der Altersklasse 9 bis 11 Jahre noch zahlreicher als bei den Negativen, doch erscheinen weit auffallender die Zahlen der Engbrüstigen, die namentlich für die Altersklasse der 12 bis 14jährigen erheblich über den entsprechenden Zahlen der übrigen Kinder liegen. Bemerkt sei noch, daß die in Spitzenfeldern gelegenen Einzelherde und Indurationen bei unserem Material im Gegensatz zu Peisers Beobachtungen keinen höheren Prozentsatz Engbrüstiger zeigten, als bei den übrigen Lokalisationen. Wir glauben nicht, daß die Engbrüstigkeit eine Spitzendisposition zur Folge hat, sondern es scheint die gegenüber den übrigen Lungenfeldern etwas vermehrte Disposition der Spitze zur Haftung von Metastasen im Sekundärstadium eine generelle zu sein (Simon).

IV. Statistik der harten isolierten Röntgenschatten.

Die Häufigkeit der harten isolierten Röntgenschatten ist umstritten. Engel betont ähnlich wie Gerhartz, daß unter vielen hundert Platten nur ganz verschwindend wenige derartige Schatten zeigten. Auch Morgenstern gibt nur 1,7 % an. Die Pathologen finden bekanntlich harte Primärherde ziemlich häufig, z. B. Hesse in 33 %, Lange in 66 %, dagegen Heilmann bei Erwachsenen nur in 9,3 %. Neuerdings geben Kliniker und namentlich Fürsorgeärzte die Zahlen der isolierten Röntgenflecken immer größer an: Ballin auf 5,6 % bei Erwachsenen, Grass auf 13,1 % bei Schulkindern, Müller und Klinkmann haben in der Mannheimer Fürsorgestelle allein in 3/4 Jahren 114 Fälle gesehen, Zadeck sieht sie in Neukölln „recht häufig bei Kindern", ebenso Spitz und Altschul. Engels sehr bestimmte Angaben zwingen zu dem Schlusse, daß örtlich große Verschiedenheiten vorliegen müssen, denn wir sehen derartige isoliert in den Lungenfeldern liegende harte und scharf rundliche Schatten bei Schulkindern und auch nicht so selten bei Erwachsenen fast täglich. Die entsprechende Prozentzahl betrug nach Tabelle 1 9,0 %. Allerdings sieht man sie, worauf ich schon vor mehreren Jahren aufmerksam machte und wie auch Spitz und Altschul und neuestens Wimberger betonen, bei der Durchleuchtung viel besser und häufiger als auf der Platte, wo sie in Überdeckungen oft verschwinden. Die technische Einrichtung muß allerdings eine ausgiebige Dezentrierung, Verschiebung und Lokalisation gestatten. Verwechslung mit Gefäßüberschneidungen und orthozentrisch getroffenen Gefäßen sind bei der Durchleuchtung leicht auszuschließen.

Als isolierte Hilusschatten haben wir hier nur ganz harte scharfe differenzierte von mindestens Kirschgröße mitgezählt. Dementsprechend ist die wirkliche Zahl zweifellos viel größer. Hingegen ist die Zahl der Spitzenherde wohl zu groß



Tabelle VI.

	Spitzenfeld	Oberfeld	Mittelfeld	Unterfeld	Summa	Nur Hilus	Ges.-Summe
Rechts:	6	8	29	28	71	14	85
Links:	5	6	15	8	34	10	44
Summa:	11	14	44	36	105	24	129

angegeben. Bei der Durchleuchtung wie bei der Spitzenplatte operiert man gern ventrodorsal mit tiefer Röhre und hohem Schirm. Auch die ziemlich tief abwärts im dorsalen Teil des Unterlappens gelegenen Herde projizieren sich gern in der Spitze. Die Zahlen sind also Höchstwerte. Nur 2 von diesen Spitzenherden machten in Verbindung mit dem Hilusbefund den Eindruck von Primärkomplexen. Bei den übrigen scheint es sich um Metastasen zu handeln. Bei dreien war außer dem Spitzenherd ein weiterer Fleckschatten in Primärkomplexanordnung in anderen Lungenfeldern vorhanden. Wir können die diesbezüglichen Beobachtungen Simons voll bestätigen und auf weitere Erörterungen hierzu verzichten. Spitzenprimärkomplexe scheinen in der Tat selten, Spitzenmetastasen jedoch keineswegs. Eine sichere Klärung können allerdings nur die Pathologen geben. Anatomisch liegen nach Lange 53,5 %, nach Ghon 55,5 % der Primärherde rechts. Röntgenologisch finden Ballin 63 % der isolierten harten Herde rechts, Müller und Klinkmann $66^2/_3$ %. In unserem Material sind es 67,6 %, bzw. bei Einbeziehung der isolierten Hilusherde 65,9 %. Multipel waren 6 gleich 5,6 %, gegenüber 7,1 % bei Lange und 13 % bei Puhl anatomisch und 15,9 % bei Ballin röntgenologisch. Ich betone aber, daß wir keinen einzigen dieser 6 multipeln harten Herde für multiple Primärkomplexe angesehen haben, sondern bei allen isolierte Metastasen annehmen. Eine sichere Entscheidung ist allerdings röntgenologisch wohl kaum möglich. Es scheint überhaupt, daß man den isolierten Röntgenschatten viel zu gern als Primärherd deutet. Wenn man z. B. die Sektionsprotokolle Ghons durchliest, so liegt der von Ghon als Primärherd bezeichnete Herd gewöhnlich ganz wo anders, als wo ihn der Kliniker angegeben hat. Allerdings haben wir im Laufe der Jahre schon eine ganze Anzahl von Primärkomplexen nach vorher negativem Pirquet bei uns bekannter Infektionsquelle über das Durchgangsstadium der Primärinfiltrierung entstehen sehen, so daß wir in diesen Fällen über eine gewisse Sicherheit verfügen. Andererseits sahen wir auch gelegentlich eine Primärinfiltrierung röntgenologisch abklingen und erst geraume Zeit später einen harten Herd erscheinen, der besonders dann, wenn ein regionärer Hilustumor oder Kalkfleck schon besteht, röntgenologisch als Primärherd imponieren könnte. Wohl als sichere Metastasen darf man die nach Infiltrierungen im Indurationsfeld eingestreuten harten Flecken ansehen. Bemerkt sei noch, daß Pi.-positive Kinder mit harten isolierten Röntgenschatten besonders gern Tuberkulin-unterempfindlich werden und dann allmählich auf wiederholten Pirquet nicht mehr reagieren.

V. Statistik der Infiltrierungen und Interlobärpleuritiden.

Zum Begriff und zur Klinik der Primär- und Sekundärinfiltrierungen, besonders der Hiluslungeninfiltrierung, sei auf die eingehende Darstellung in meinen letzten diesbezüglichen Veröffentlichungen verwiesen. Diese Formen scheinen im Brennpunkt der tuberkulösen Antibiose des Kindesalters zu stehen und sind, wie schon Ranke betont, das Charakteristikum des primären und sekundären Stadiums. Sie sind überaus häufig, werden aber infolge des fehlenden Krankheitsgefühls fast niemals festgestellt, obwohl ihr Erscheinen und Gehen der sicherste und praktisch wichtigste Titer für den Stand der Kampfsymbiose bedeutet. Sobald eine Fürsorgeorganisation so sicher zu arbeiten vermag, daß sie diese Formen einigermaßen zuverlässig erfassen und verfolgen kann, wird sie von selbst die Überwachung der gefährdeten Kinder vornehmlich auf das Aufspüren der zirkumfokalen Infiltrierungen

einstellen. Es sei hier deshalb zunächst eine Statistik wiedergegeben, die erkennen läßt, wie hoch die Frequenz der Infiltrierungen bei einwandfreier Beobachtung in einem Jahre ist.

Beim Jahreswechsel 1923/24 waren in Überwachung 4 aktive Primärinfiltrierungen, 8 aktive Sekundärinfiltrierungen, 6 innerhalb des letzten Jahres indurierte und 7 in dieser Zeit resorbierte Infiltrierungen, dazu eine Anzahl in früheren Jahren indurierte und resorbierte. Dazu kam eine weitere Infiltrierung im Übergang zur Pubertätsphthise. Im Jahre 1924 sind hinzugekommen 14 Primärinfiltrierungen und 16 Sekundärinfiltrierungen. Von den zusammen 18 Primärinfiltrierungen haben 6 mit einem alten Primärkomplex geendet, davon 3 mit Interlobärsträngen, 7 sind resorbiert, 1 an Meningitis gestorben, 4 bestehen noch. Von den 24 Sekundärinfiltrierungen sind 3 stärker induriert, davon 2 mit Interlobärsträngen, 14 sind (teilweise unter Zwischenschaltung eines Indurationsstadiums) resorbiert, 1 ist in eine einseitige großmiliare Dissemination übergegangen, 1 hat zur intrapulmonalen Hilustuberkulose geführt, 5 bestehen noch. Es waren demnach beim Jahreswechsel 1924/25 vorhanden 4 aktive Primärinfiltrierungen, 5 aktive Sekundärinfiltrierungen, 24 im letzten Jahre resorbierte einschließlich einfacher Primärkomplexbildung, 6 im letzten Jahre indurierte Infiltrierungen, dazu die älteren Indurationsfelder.

Die durchschnittliche Dauer bis zur Resorption oder Induration betrug bei den Primärinfiltrierungen 5,8 Monate, bei den sekundären 5,6 Monate. Die von der Entstehung an beobachteten Infiltrierungen dauerten jedoch nur 4,4 Monate, die bei der Aufnahme schon bestehenden 7,1 Monat. Bei Ersteren erfolgte der fürsorgerische Eingriff prompter daher die kürzere Dauer. Eine Altersverteilung der 69 bis zum 1. IV. 1925 beobachteten Infiltrierungen ergibt folgendes Bild:

Tabelle VII.

Alter:	Primär-Infiltrierungen		Sekundär-Infiltrierungen		Zusammen	
	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
1—3	2	4	1	1	3	5
4—6	7	6	5	7	12	13
7—10	2	6	6	12	8	18
11—14	1	1	2	6	3	7
Summe:	12	17	14	26	26	43

Die Statistik entspricht nicht der Zusammenstellung in Tabelle II, die nur einen Zustandsquerschnitt vom 1. I. 1925 wiedergab. Eine Anzahl schon abgeklungener Infiltrierungen erscheinen auf der Tabelle II unter den Rubriken: Resorbiert, Induriert und harte Herde oder sind schon ins Erwachsenenalter übergegangen. Das gilt vor allem für eine Anzahl Infiltrierungen des späteren Schulalters. Infiltrierungen sind nicht, wie Engel, Eliasberg und Neuland angeben, auf das Kleinkindesalter beschränkt, sondern kommen auch im Schulalter bis zur Pubertät vor und, wie ich ergänzen kann, auch im Erwachsenenalter, worüber aber hier nicht zu sprechen ist. Umgekehrt kommen Indurierungen und zirrhotische Vorgänge nicht nur im späteren Schulalter vor, wie Hamburger und Peyrer angeben, sondern sie reichen bis in das früheste Kleinkindesalter hinein. Den frühesten mehr als bohnengroßen harten scharfen Hilusfleck sahen wir in einem anderen Fürsorgebezirk und zwar bei einem vom Vater infizierten Säugling im Alter von 9 Monaten. Ein ausgesprochenes sekundäres Indurationsfeld nach einer Infiltrierung („Schlachtfelder“, wie wir sie nennen) sahen wir frühestens bei einem $2^1/_2$ jährigen, von einer 13jährigen Schwester chronisch infizierten Jungen.

Tabelle VIII bringt eine Aufteilung der Infiltrierungen nach wahrscheinlicher Ätiologie.

Tabelle VIII.

	Primär-Infiltrierung	Sekundär-Infiltrierung	Zusammen
I. Fließende Anst.-Quellen:			
a) Intrafamiliäre:			
Parentel Vater:	5	4	9
Mutter:	4	8	12
Beide:	1	1	2
Sonstige intrafamiliäre:	8	8	16
b) Extrafamiliäre:	9	4	13
Summe der fließenden Quellen:	27	25	52
II. Frühere, z. Z. der Infiltrierung schon erloschene Quellen:	0	9	9
III. Keine sicher nachweisbaren Quellen:	2	6	8
Gesamtsumme:	29	40	69

Die Primärinfiltrierungen sind begrifflich unmittelbare Infektionsfolgen. Hingewiesen sei auf die Erscheinung, daß von 29 Primärinfiltrierungen nur 18 eine intrafamiliäre Quelle zeigten, wovon noch 7 abnorm lagen: 2 mal war die verwitwete Mutter mit den Kindern in eine Schwindsuchtsfamilie hineingeheiratet, 1 mal war die schwindsüchtige verheiratete Schwester ins Elternhaus gezogen, 4 mal handelte es sich um Besuche von oder bei schwindsüchtigen Verwandten. Auf diese epidemieologischen Verhältnisse wird in der folgenden Arbeit noch näher eingegangen werden. Von den Sekundärinfiltrierungen war bei 62,5 % eine fließende Superinfektionsquelle nachzuweisen. Bei einem Teil der restlichen Sekundärinfiltrierungen entstand die Infiltrierung in unmittelbarem Zusammenhang mit einer akuten Infektionskrankheit, vor allem mit Grippe und Stickhusten. Zusammen sind also 78,2 % der Infiltrierungen als wahrscheinliche Infektionsfolge aufzufassen.

Von den 69 Infiltrierungen waren nur 4 isolierte Lungeninfiltrierungen, die nicht mit dem Hilus in Verbindung standen. Bei der überwiegenden Mehrzahl der übrigen war mit relativer Sicherheit der Fokus eine Hilusdrüse und zwar auch dann, wenn im Verlaufe ein ganzes Lungenfeld erfüllt wurde. Die hauptsächlich getroffenen Lungenfelder gibt Tabelle IX an.

Tabelle IX.

	Spitze	Oberfeld	Mittelfeld	Unterfeld	Summe
Rechts:	1	5	15	13	34
Links:	2	5	9	10	26
Summe:	3	10	24	23	60

5 mal handelte es sich um diffuse perihiläre Infiltrierungen um beide Hilus. Von den 4 isolierten Infiltrierungen lagen 2 im linken unteren Oberfeld, eine im rechten Mittelfeld. Die Vorherrschaft der rechten Lunge ist demnach bei den Infiltrierungen nicht so ausgesprochen wie bei den isolierten Röntgenschatten. Dagegen tritt sie besonders stark bei den interlobären Pleuritiden hervor, die eine der häufigsten Begleiterscheinungen der Infiltrierungen sind. Wir beobachteten bei Styrumer Kindern 23 interlobäre Pleuritiden bzw. Adhäsionen oder Schwarten, davon rechts 18, links nur 4. Der rechte kleine Interlobärspalt bietet für ein Übergreifen namentlich der Hilus-Lungeninfiltrierung augenscheinlich eine besonders günstige Lokalisation.

Eine zweite Arbeit wird die Epidemiologie der einzelnen Formen, insbesondere ihre Zusammenhänge mit den Besonderheiten der Exposition durch statistische Zahlen zu klären versuchen. Die Literaturangaben für die vorliegende Arbeit werden dann zusammen angehängt werden, um Wiederholungen und Platzvergeudung zu vermeiden.

XLV.
Über den Verlauf zweier Fälle von offener Lungentuberkulose bei Kindern.

Von

Dr. Schaefer, M.-Gladbach-Hehn.



Nachstehend berichte ich über den Verlauf zweier Fälle von offener Kindertuberkulose, die mir der Veröffentlichung wert erscheinen. Vielfach erfährt man ja nur noch in den ersten Jahren nach Verlassen der Anstalt etwas von seinen Pfleglingen; später hört man immer seltener davon, besonders wenn es ihnen gut geht. In den beiden vorliegenden Fällen hatte ich Gelegenheit, die Kranken nicht nur mehrere Jahre hintereinander eingehend zu beobachten, sondern sie auch nach längerer Zeit wieder zu sehen und selbst zu untersuchen.

Im allgemeinen gilt die Prognose für offene Kindertuberkulose im Alter von 10—16 Jahren als schlecht. Daß es davon Ausnahmen gibt, daß man nicht immer offene Kindertuberkulose als hoffnungslos verloren ansehen soll, bestätigen unsere beiden Kranken, deren Krankengeschichte ich nachfolgend genauer bringe:

I. A., geb. 20. VI. 1895, aus, soweit bekannt, tuberkulosefreier Familie; in früher Jugend Masern und Lungenentzündung, mit 10 Jahren angeblich Bauchwassersucht. Seit 1906 Husten und Auswurf. War zunächst vom 8. VIII.—28. X. 1907 in unserer Frauenheilstätte. Bei der Aufnahme Klagen über ziemlich viel Husten und Auswurf. Guter Ernährungszustand. Keine Drüsenschwellung. Über der ganzen linken Lunge, am deutlichsten h. u., leichte Schallverkürzung; l. h. u. mäßig dichtes Rasseln; sonst über der ganzen Lunge Giemen und Brummen. Fieberfreier Kurverlauf; geringe Gewichtszunahme. Bei der Entlassung konnte man noch leichte Verkürzung l. h. vom Schulterblattwinkel abwärts und über der ganzen linken Lunge spärliche bronchitische Geräusche feststellen. TB. sind in dem schleimig eitrigen Auswurf nicht gefunden worden.

Im Sommer 1908 wurde das Kind mit der Diagnose „chronischer Luftröhrenkatarrh" unserer Waldschule überwiesen. Es klagte über viel Husten, Auswurf und starke Nachtschweiße. Eine Untersuchung des schleimig-eitrigen Auswurfes ergab zahlreiche TB. Da ansteckende Fälle nicht in der Waldschule bleiben dürfen, erfolgte sofortige Aufnahme in die Lungenheilstätte. Dortselbst Aufenthalt vom 7. IX.—9. X. 1908. Der Befund glich dem Aufnahmebefunde vom Jahre vorher, jedoch stieg die Körperwärme (Mundmessung) bis 37,8° C. Auch dieses Mal erholte sich die Patientin gut. Nachtschweiße und Temperatursteigerung schwanden, Husten, Auswurf und Katarrh gingen wesentlich zurück. Gewichtszunahme + 3,0 kg. Bei der Entlassung waren in dem spärlichen eitrig-schleimigen Auswurf noch zahlreiche TB. zu finden. — Wegen Verschlechterung des Zustandes vom 16 III.—27. VI. 1910 erneute Kur. Befund ähnlich wie bei der ersten Aufnahme; keine erhöhte Körperwärme. TB. wurden diesmal im Auswurf nicht mehr nachgewiesen. Gute Erholung. — Eine vierte Kur machte die Kranke vom 19. VI—25. IX. 1911 bei uns durch, nachdem sie im vorhergehenden Winter längere Zeit wegen trockener Rippenfellentzündung zu Bett gelegen hatte. Der Befund ergab stärkere Verkürzung und dichteres Rasseln l. h. u., außerdem bronchitische Geräusche über der ganzen linken Lunge. Der Auswurf war etwas dünnflüssiger wie früher und wiederum frei von TB. Kurerfolg befriedigend: wesentliche Abnahme von Husten und Auswurf. Verkürzung und Katarrh l. h. u. blieben bestehen.

Am 7. XI. 1922 kam die frühere Patientin auf einer Reise hier durch und besuchte mich bei dieser Gelegenheit. Sie war seit über 2 Jahren Ehefrau. Wie sie angab, waren die Menses erst mit 17 Jahren bei ihr eingetreten. $^1/_2$ Jahr vor ihrem Besuch hatte sie eine Geburt durchgemacht. Das Kind war ausgetragen, jedoch während der Geburt gestorben. Es soll sehr zart gewesen sein. Irgendeinen Einfluß auf die Gesundheit hatten Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett nicht ausgeübt. Während der Schwangerschaft war das Befinden ein sehr gutes. Husten, Kurzatmigkeit und Auswurf, die vorher dauernd bestanden hatten, waren unverändert geblieben. Der Ernährungszustand war gut. Ich untersuchte die Kranke und stellte Bronchiektasien im linken Unterlappen fest, sonst hier und da vereinzeltes Giemen über der Lunge. In dem dünnflüssigen Auswurf keine Tuberkelbazillen. Körperwärme normal.

II. T., geb. 6. VI. 1894. Mutters Bruder und Schwester † an Tub. In früher Jugend Masern und Scharlach. Menses mit 13 Jahren. Erkrankte Frühjahr 1908 mit Husten, blutigem Auswurf, Nachtschweißen. Da im Auswurf reichlich TB. vorhanden waren, konnte das Kind

nicht in unserer Kinderheilstätte aufgenommen werden, weil dort offene Tuberkulose ausgeschlossen ist. Es machte daher zu Hause eine Liegekur durch. — Am 18. VI. 1910, 2 Jahre später, erfolgte Aufnahme in unserer Frauenheilstätte, wo die Kranke bis 15. IX. 1910 verblieb. Aufnahmebefund: Kräftig gebautes, gut genährtes Mädchen, das hauptsächlich über Husten und Auswurf klagt. TB. reichlich positiv. Keine Drüsenschwellung. Über der linken Lungenspitze Schallverkürzung und kleinblasiges Rasseln, über der rechten vereinzelte trockene Geräusche. Alttuberkulinbehandlung. Beim Abgange: Gutes Allgemeinbefinden, geringer Husten und Auswurf, letzterer mit spärlichen TB. Verkürzung und rauhes Atmen über der linken Lungenspitze, rechte Lunge frei. — Vom 3. V. 1911—10. VI. 1911 unterzog sich T. einer Nachkur und Tuberkulinbehandlung mit gutem Erfolge. Allgemeinbefinden und Lungenbefund hatten sich gut gehalten. TB. stets positiv. — Verschlimmerung des Leidens führte die Kranke vom 2. VII.—30. IX. 1912 zum 3. Male zu uns. Sie hatte sich wesentlich verschlechtert; Husten und Answurf hatten sich vermehrt. Verkürzung und Rasselgeräusche reichten l. v. bis 2. Rippe, l. h. bis über die Schulterblattgräte hinaus. Auch über der rechten Spitze bestand Verkürzung und Katarrh. Körperwärme bis 38° und darüber. Der Kurerfolg war nicht so befriedigend wie bei den beiden ersten Kuren. Zwar hob sich das Allgemeinbefinden und das Gewicht, doch war beim Abgange die Körperwärme noch immer erhöht und der Lungenbefund nur wenig verändert. TB. stets reichlich im Auswurf.

Im Frühjahr 1924 kamen 2 Schwestern der Kranken mit offener Lungentuberkulose in unsere Anstalt. Von diesen hörte ich, daß ihre Schwester am Leben sei und sich wohlbefinde. Sie sei seit über 2 Jahren verheiratet und habe am 5. VI. 1923 einem Knaben das Leben geschenkt, der ganz gesund sei. Einige Zeit später hatte ich Gelegenheit die Kranke selbst zu sehen und zu untersuchen. Sie sah blühend aus, war gut genährt, verrichtete alle Hausarbeit und hatte keinerlei Beschwerden von seiten der Lunge.

Nach der letzten Kur hat sie sich stets wohlgefühlt und der Mutter im Haushalte in allem zur Hand sein können. Etwas besonderes für ihre Gesundheit hat sie seit dem Jahre 1912 nicht mehr getan.

Das Kind, dem Lichtbilde gemäß ein kräftiger gut genährter Knabe, der jetzt über 1 Jahr alt und nach Aussage des Hausarztes völlig gesund war, hatte die Mutter eine Zeitlang selbst genährt. Über der Lunge der früheren Patientin war außer einer leichten linksseitigen Spitzenverkürzung und etwas unreiner Atmung dortselbst nichts besonderes zu hören.

Betrachten wir die beiden Fälle, so besteht zwischen beiden eine große Ähnlichkeit. Beide leiden als Kinder an offener Lungentuberkulose, beide haben als Kinder mehrmals Gelegenheit gehabt eine Kur mit Erfolg durchzumachen, beide heiraten später und beide überstehen eine Schwangerschaft bis zum Ende ohne schädlichen Einfluß auf ihre Gesundheit. Daß das Kind im I. Falle tot geboren wurde, hat an und für sich mit der Sache nichts zu tun.

Ein Unterschied besteht in der Form der Krankheit. Während es sich im II. Falle um eine typische Erwachsenenform handelt, tritt im I. zunächst eine Bronchitis auf, wo vorübergehend Tuberkelbazillen im Auswurf nachgewiesen werden und zwar so oft und so reichlich, daß ein Irrtum vollständig ausgeschlossen ist. Ob die Bronchitis bereits eine Folge von Tuberkuloseansteckung war, oder sich im Anschluß an die Lungenentzündung auf nicht tuberkulöser Basis entwickelt hat, und ob im Verlauf derselben irgendein tuberkulöser Herd durchgebrochen ist und vorübergehend Tuberkelbazillen im Auswurf erscheinen ließ, spielt für uns hier keine Rolle. Jedenfalls hat es sich um offene Lungentuberkulose gehandelt.

Die beiden Fälle sind ein Beweis dafür, daß auch offene Tuberkulosen im jugendlichen Alter ausheilen können, besonders wenn sie früh zur Behandlung kommen und möglichst lange etwas für sie geschieht.

Sicher entgehen uns aus den verschiedensten Gründen gerade bei den Kindern manche Fälle mit offener Tuberkulose. Wahrscheinlich überstehen auch mehr von ihnen das Leiden, als im allgemeinen angenommen wird. Man muß da auch an Spontanheilungen denken. Kinder mit offener Tuberkulose erhalten sich ja oft merkwürdig lange ein blühendes Äußeres, so daß zumal der Laie, wenn ihm auch der Husten auffällt, die Erkrankung als nicht so sehr schwer ansieht. Deswegen kommen so häufig bereits vorgeschrittene Fälle von offener Kindertuberkulose zur Behandlung.

Hier hat aber das Schularzt- und Tuberkulosefürsorgewesen bereits viele Besserungen geschaffen.

Sobald eine offene Tuberkulose als solche erkannt ist soll man daher die Kinder nicht alle ohne Ausnahme abweisen, sondern, wenn der Zustand es irgendwie zuläßt, den Versuch wagen und sie sobald wie möglich besonderen Abteilungen in Kinderheilstätten wie sie vereinzelt bereits bestehen oder besonderen Kinderheilstätten für offene Fälle überweisen und sie sehr lange dort behalten. Dann werden wir vielleicht doch noch einzelne günstige Erfolge bei offener Kindertuberkulose erleben.



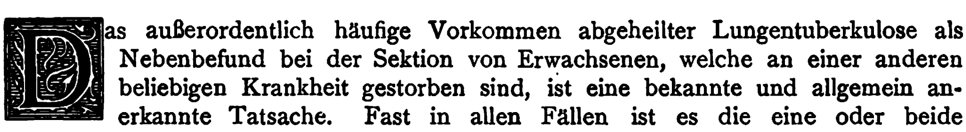
XLVI.

Über anthrachotische tuberkulöse Spitzenschwielen.[1])

(Aus dem pathologisch-anatomischen Institut des Ospedale Maggiore in Mailand, Vorstand Prof. C. Zenoni.)

Von

Dr. Noël Orlandi, Assistent am Institut.



Das außerordentlich häufige Vorkommen abgeheilter Lungentuberkulose als Nebenbefund bei der Sektion von Erwachsenen, welche an einer anderen beliebigen Krankheit gestorben sind, ist eine bekannte und allgemein anerkannte Tatsache. Fast in allen Fällen ist es die eine oder beide Spitzen, in welchen solche abgeheilte tuberkulöse Herde angetroffen werden. Diese Veränderungen bestehen aus dem bekannten, mehr oder weniger ausgedehnten, schiefrig indurierten Gewebe und narbigen Verdichtungen, die sich verschieden tief in das Lungenparenchym einsenken und oft käsige oder verkreidete Herde einschließen. Nicht selten tritt in diesen Spitzenindurationen eine entsprechende, umschriebene Verwachsung der beiden Pleurablätter ein, die mehr oder minder starke narbige Einziehungen höckeriger Beschaffenheit der Lungenspitze verursacht. Es wird im allgemeinen behauptet, daß es sich hier in der Tat entweder um eine Zerstörung des Lungenparenchyms und Ersetzung durch Schwielengewebe, oder um eine Kombination primärer tuberkulöser Narbenbildung mit Kollapsinduration handelt. Die letztere wäre als sekundäre aufzufassen, durch Verödung und Verstopfung der zu den Lungenspitzen führenden Bronchien hervorgerufen, infolge bronchopneumonischer oder peribronchitischer tuberkulöser Herde.

Die meisten Beschreibungen der Lungenspitzenschwiele beschränken sich auf die Bindegewebswucherung, auf die fibröse Umwandlung der Miliartuberkel, auf die fibröse Kapselbildung um die verkästen bronchopneumonischen Herde. Was das Verhalten des elastischen Gerüstes der Lungenalveolen betrifft, so ist es immer kurz erwähnt. Man findet bei der Mehrzahl der Autoren im allgemeinen angenommen, daß der tuberkulöse Prozeß schon in sehr frühem Stadium eine Schädigung der elastischen Fasern bewirkt.

Schmaus behauptet, daß „der Untergang der elastischen Elemente weniger in den umschriebenen Knoten zu sehen ist, als vielmehr da, wo eine Zellwucherung mehr diffus auftritt: dort könne das elastische Gewebe ziemlich rasch verschwinden".

Ziegler hält an der Meinung fest, „die Lungenalveolen könnten im

[1]) Die Anregung zu dieser Arbeit wurde mir gütigst vom Prof. Erdheim in Wien gegeben.

Indurationsgebiet ganz untergegangen sein, seien aber meist da und dort erhalten".

Nach Beitzke findet man, mikroskopisch „teils ein einfaches pigmentiertes Narbengewebe, ohne elastische Fasern oder nur mit einzelnen Trümmern von solchen, teils Kollapsinduration. In diesem Fall sieht man die elastischen Elemente der Lunge eng zusammengelegt, stark gerunzelt und durch zellreiches, meist auch schieferig pigmentiertes Bindegewebe miteinander verbunden".

Keigi Sawada sagt in seiner Arbeit „Über Zerstörung und Neubildung des elastischen Gewebes in der Lunge bei verschiedenen Erkrankungen", daß in den Fällen von schieferiger Induration die Menge der elastischen Fasern im allgemeinen erheblich vermindert ist, es aber Bezirke gibt, wo die elastischen Elemente noch die ursprüngliche Konfiguration des Gewebes erkennen lassen.

Nun habe ich festzustellen versucht, wie sich das elastische Gerüst der Lungenalveolen in den tuberkulösen Spitzenschwielen verhält.

Mein Material umfaßt im ganzen 30 Fälle. Von den Spitzenveränderungen wurden diejenigen bevorzugt, die zirkumskripte schieferige Indurationen, zuweilen mit kleinen Einlagerungen käsiger Natur oder zirkumskripte Verwachsung der Pleurablätter aufwiesen.

Von diesen Fällen wurden, nach Fixierung in 95 %igem Alkohol und Einbettung in Paraffin, Schnitte angefertigt, die mit Hämatoxylin-Eosin, Lithion-Karmin-Weigertsches Fuchselin, Fuchselin-Van Gieson gefärbt wurden. Einige Fälle wurden auch in Serienschnitte zerlegt.

Wenn ich nicht eingehend jeden mir zur Verfügung stehenden Fall betrachte, geschieht es nur deshalb, weil sie in allen wesentlichen Punkten untereinander übereinstimmen. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß es sich keineswegs um eine histologisch einheitliche Veränderung handelt, sondern um verschiedene Erscheinungen, die durch die Dauer des Prozesses und durch sonstige Umstände bedingt sind und sich in der mannigfaltigsten Weise miteinander kombinieren können.

Da nun eine einheitliche Schilderung des histologischen Befundes überhaupt nicht möglich ist, möchte ich 5 Hauptformen beschreiben.

I. Als eine erste Form kann man mehr oder weniger rundliche Knötchen unterscheiden, die feste, derbe Gebilde aufweisen, dadurch, daß das Bindegewebe ein dichteres Gefüge annimmt und aus grobfaserigen, konzentrisch angeordneten sklerotischen Faserzügen besteht. Große Strecken dieses Narbengewebes sind fast vollständig kernlos. In anderen Fällen zeigt das Zentrum eine strukturlos käsige Masse, inkapsuliert von einer festen Zone aus narbigem Gewebe, das sie scharf von der Umgebung abschließt. In den peripheren Partien des schwieligen Bezirkes ist das Gewebe wesentlich kernreicher. Es ist aus einem kleinzellig infiltrierten Granulationsgewebe zusammengesetzt, dessen Kerne eine mehr oder weniger ausgesprochene zirkuläre Anordnung darbieten. In diesem Randteil treten sehr häufig scharf umschriebene, allseitig von organisiertem Gewebe umgebene Rundzellenanhäufungen auf. Während das ganze Narbengewebe im allgemeinen äußerst gefäßarm oder ganz gefäßlos ist, finden sich in den Randpartien viele kleine Gefäße.

Der neubildende und indurierende Prozeß hat das Lungenparenchym vollständig zum Verschwinden gebracht und es ist gar keine Spur elastischer Fasern vorhanden. Hier und da sammelt sich reichliches Kohlenpigment, das öfters unregelmäßig verteilt ist, bald im Zentrum, häufiger aber in der Peripherie.

Das Parenchym unmittelbar um die oben beschriebenen Herde zeigt ein sehr verschiedenes Verhalten. Sehr häufig findet sich eine mehr oder weniger zirkumskripte Zone desquamativer und exsudativer Vorgänge.

II. Beim ersten Blick fällt, in dieser Form, die epitheliale Desquamation auf. Die abgestoßenen Epithelien füllen oft eine ganze Alveole aus. Sie stellen ein-

kernige Elemente dar, deren Kerne, meist hell und bläschenförmig, leicht zu erkennen sind. Einige von diesen enthalten eine verschiedene Anzahl gefärbter Körperchen aus hämatogenem Pigment oder Kohlenstaub. Es finden sich auch Alveolen, deren Inhalt nicht nur aus geschwollenen Epithelien besteht, sondern auch aus roten Blutkörperchen und Rundzellen, während die Leukozyten vollständig fehlen oder sehr spärlich vorhanden sind. Diese Zellen sind meist miteinander vermischt, wobei die Epithelien überwiegen. Die genannten Elemente liegen in dem Lumen, teilweise in einer homogenen, wahrscheinlich aus geronnenem Serum bestehenden Masse, teilweise lassen sie zwischen sich eine spärliche Menge von Fibrin nachweisen. Die Alveolarwände erscheinen am Anfang des Prozesses dünn und zart, werden aber in fortgeschrittenen Stadien verdickt, zeigen fast überall eine deutliche Zelleninfiltration und erweiterte, stark gefüllte Kapillargefäße, in deren Umgebung die kleinen Rundzellen am meisten sich sammeln. Die elastischen Wandteile treten bei spezifischer Färbung deutlich hervor, vollständig unverändert, mit ganz intakt alveolarer Anordnung.

III. Als dritte Form zeigt sich das Bild der käsigen Pneumonie, deren verschiedene Stadien man stellenweise nebeneinander feststellen kann.

In einigen Teilen sieht man völlige Verkäsung. Das Lungengewebe, Alveolen und Alveolengänge sind mit einer amorphen, käsigen Masse erfüllt, wobei auch die Alveolarscheidewände einer vollständigen Verkäsung unterworfen sind, so daß fast keinerlei Struktur mehr nachzuweisen ist. Das elastische Gerüst läßt sich nur stellenweise erkennen. Am häufigsten finden sich außerdem zerstreut elastische Fasern, welche quer oder längs getroffen sind und nach Dicke und Lagerung als Reste der alten elastischen Fasern angesehen werden müssen. An anderen Abschnitten zeigen einzelne Alveolarkomplexe die ersten Anfänge des Prozesses. Sowohl bei Färbung nach Van Gieson wie mit Weigertscher Lösung treten die Alveolarwände deutlich vor, nur die Alveolarsepta sind zart und dünn. Das Lumen ist angefüllt mit großen runden Exsudatzellen, die teils in einer homogenen Masse liegen, teils lassen sie zwischen sich ein feinfaseriges Fibrinnetz erkennen, das hier und da zu dickeren knorrigen Balken zusammengeschmolzen ist.

Rings um käsige Herde sieht man eine Zone produktiven Prozesses aus Epithelioidzellen, zuweilen mit Riesenzellen, in deren peripherischen Teilen Anzeichen von fibröser Umwandlung zu bemerken sind.

IV. Diese Form stellt Bezirke von induriertem Gewebe dar, wo die elastischen Fasern noch die ursprüngliche Konfiguration des Lungenparenchyms erkennen lassen, in dem sie ein dem alveolären Bau entsprechendes mit Bindegewebselementen ausgefülltes Maschenwerk bilden. In den meisten Alveolen sieht man ein Granulationsgewebe, welches sich aus spindeligen, runden, epitheloiden Zellen, aus feinen, rotfarbenen Bindegewebsfasern zusammensetzt. Dieselben stehen mit den Alveolarwänden derart in Verbindung, daß sie entweder aus diesen hervorgehen oder durch sie hindurch nach den Nachbaralveolen sich erstrecken.

Bemerkenswert ist in einigen Fällen eine beträchtliche Menge von kleinen Rundzellen in den Alveolenlumina, sowohl auch im Interstitium. Wo der Prozeß sehr vorgeschritten ist, verbinden sich die Bindegewebsmassen in verschiedenen Formen miteinander und bieten an jenen Stellen ein mikroskopisches Bild, bei dem die Alveolen nicht mehr erkennbar sind. Ziemlich reichliche dünne Blutkapillaren werden in solchen Bezirken angetroffen. Die Kapillargefäße, wie auch die kleinen Lungenarterien sind sehr blutreich. Ihre Wand ist verdichtet und öfters mit Zellen infiltriert, während das Bindegewebe der Adventitia eine deutliche Wucherung zeigt und an verschiedenen Stellen in das Bindegewebe der anliegenden Alveolarwände übergeht.

Was die Bronchiolen betrifft, so findet man gewöhnlich eine Verdickung der Wand, durch bronchitische und peribronchitische Prozesse hervorgerufen. Nur selten sitzt das Epithel normal der Schleimhaut auf, häufiger aber liegen die



Epithelzellen isoliert oder in Gruppen im Lumen der Bronchiolen, mit roten Blutkörperchen, Rundzellen und spärlichen Leukozyten vermischt, manchmal in einer geronnenen Masse eingebettet. In den fortgeschrittenen Stadien, wo Bindegewebsmassen stark entwickelt sind, erscheinen die Bronchiolen zusammengezogen und abgeschnürt.

Die alveolare Anordnung der elastischen Fasern ist deutlich zu verfolgen, nur ist das Maschenwerk enger und fällt dadurch auf, daß die elastischen Wandbestandteile der Alveolen äußerst dick und intensiv gefärbt sind. Teilweise erscheinen sie, besonders da, wo das Bindegewebe 2 oder 3 Alveolen verbindet, unterbrochen und angerollt, teilweise zusammengedrückt zwischen grobe, parallel verlaufende, hyalin entartete Bindegewebszüge. In anderen Partien sieht man Haufen stark geschlängelter, sehr dicht liegender elastischer Fasern, die wie schwarze Schollen aussehen. Häufig sind sie in solchen Bezirken ungenügend gefärbt, indem sie nur einen schwach blauvioletten Farbenton annehmen. Gerade diejenigen Elemente, welche ihre Reaktionsfähigkeit gegenüber Fuchselin ganz oder teilweise eingebüßt haben, stellen eigentümliche starre Gebilde dar, die von jenen eleganten Windungen und Biegungen, die sonst an elastischen Fasern zu sehen sind, nichts erkennen lassen. Viele dieser Fasern erscheinen zusammengeschmolzen oder stellen breite homogene Bänder dar. In jenen Bezirken, wo das Bindegewebe überwiegt, sieht man neben den Fibrillenbündeln dünne elastische Fasern, gut gefärbt, kleinwellig geschlängelt, die sich den ersten innig anschmiegen. Oft stehen sie derart miteinander in Verbindung, daß ein feines Netzwerk gebildet wird. Dieses Maschenwerk hat mit dem elastischen Gerüst von ursprünglicher alveolärer Anordnung nichts zu tun. Ob dieselben neu gebildet sind, oder von der Wand aus mitgenommen sind, läßt sich mit Sicherheit nicht entscheiden; für die erste Ansicht spricht ihre stets außerordentliche Zartheit und ihre gute Färbbarkeit.

Was die Verteilung des Kohlenpigmentes betrifft, muß als eine Besonderheit des Prozesses eine Lagerung desselben nicht nur im peribronchialen und perivaskulären Gewebe, sondern am häufigsten auf den elastischen Fasern verzeichnet werden. An der Grenze des schwielig indurierten Gewebes, wo dasselbe in das lufthaltige Parenchym übergeht, finden sich zahlreiche, stark erweiterte Alveolen mit verdünnten Wandungen, welche häufig kollabierte Alveolen zwischen sich fassen. Auch erstrecken sich ziemlich weit in das lufthaltige Lungengewebe herein Alveolen mit stark verdickten Wandungen und Gefäßen, welche von breiten Zügen Bindegewebe umgeben sind.

V. Die gewöhnlich miterkrankte Pleura zeigt eine schwartige Verdickung, die durch entzündete neu gebildete Bindegewebsschichten zustande kommt. Das vernarbende pleuritische Granulationsgewebe ist mehr oder weniger kernreich und ist aus parallelstreifigem, feingewelltem Bindegewebe zusammengesetzt. Auffallend ist in den meisten Fällen eine beträchtliche Menge von neu gebildeten Blutgefäßen.

Die elastische Grenzlamelle der Pleura ist nach der Tiefe verdrängt und verläuft in einer Zickzacklinie, aus vielen kräftigen Lamellen bestehend. Die pleuritische Schwarte enthält sehr häufig feine elastische Elemente, die in Längsrichtung angetroffen sind oder ein feines Netz bilden, öfters in Verbindung mit dem Bande der elastischen Grenzlamelle. Diese feinen elastischen Fasern kann man wohl als neu gebildete annehmen.

Unmittelbar unterhalb der elastischen Grenzlamelle sieht man durchweg Kollaps der Alveolen, starke Verengerung der Lumina, stellenweise Zusammenrollung der elastischen Wandteile, Bindegewebsneubildung und stellenweise Kleinzellenanhäufung, alle Charakteristika also, die der vorhergehenden Form gehören.

Das vernarbende pleuritische Granulationsgewebe erscheint manchmal geschrumpft, wobei bindegewebige Züge tief in dem Lungenparenchym hinein einsenken.

Wenn wir den histologischen Befund im ganzen betrachten, so finden wir,

daß die Spitzenschwiele eine sehr verschiedene Zusammensetzung besitzen und durch produktive, desquamative und exsudative Vorgänge entstanden sind.

Es gibt wohl keinen Zweifel, in der ersten Form handelt es sich entweder um eine fibröse Umwandlung in ein derbes, großzügiges, hyalines, anthrachotisches Bindegewebe von Herden, die durch Proliferationserscheinungen vorgekommen sind, oder um eine bindegewebige Umwallung rings um Herde käsiger Pneumonie. Diese Form ist als Produkt der längeren Dauer der Erkrankung aufzufassen. In dem als zweite Form geschilderten Gebilde finden wir die Zeichen eines Prozesses, den man als gelatinöse Infiltration bezeichnen kann. Er ist mikroskopisch durch eine mehr oder weniger ausgedehnte Epitheldesquamation und reichliche seröse oder auch hier und da fibrinöse Exsudation charakterisiert, unter völliger Erhaltung des elastischen Gerüstes. Die dritte Art bildet verschiedene Stadien der käsigen Pneumonie, wobei die elastischen Fasern am Anfang noch gut erkennbar sind, während sie im Laufe der Zeit ganz zum Verschwinden gebracht sind. In der IV. Form handelt es sich um ältere Veränderungen, die der indurativen Pneumonie entsprechen. Man sieht die Bildung eines echten, jungen Bindegewebes, welches ganz ebenso wie bei den anderen Formen der indurativen Lungenentzündung in dem Alveolenlumen wächst und sich zwischen die dasselbe anfüllenden desquamierten Alveolenepithelien drängt. Auffallend ist, daß ein vollständiges Zugrundegehen des elastischen Fasernetzes nicht zu konstatieren ist, obwohl es eng zusammengelegt und gerunzelt erscheint und nur in fortgeschrittenen Stadien sonstige Veränderungen zeigt. Eine fünfte Art bildet die Verwachsung der Lunge mit Pleura costalis, durch mehr oder weniger ausgedehnte und feste, alte Adhäsionen, in denen eine reichliche Vaskularisation durch zahlreiche, neue Anastomosen günstige Verhältnisse für eine Gewebsneubildung bietet.

Es ist bemerkenswert, daß alle die beschriebenen Formen auch auf kleinsten Gebieten nebeneinander vorkommen können, so daß in den meisten Fällen die seröse gelatinöse Pneumonie sowohl in der Nachbarschaft indurierten Gebietes als auch als Begleiterscheinung der umschriebenen käsigen Herde auftritt. Nur selten stellt der Herd sich als ziemlich einheitliches Ganzes dar; öfter scheidet er sich in einen zentralen und einen peripheren Teil, wobei gewöhnlich die Wucherungserscheinungen an der Peripherie und die Exsudationsprozesse innen gelegen sind.

Wenn wir nun zur Erklärung des histologischen Befundes übergehen, so können wir sagen, daß in jedem Fall sich verschiedene Grade beider essentiellen tuberkulösen Prozesse finden, d. h. proliferativer und exsudativer Natur.

Es ist schon lange her, daß die zelligseröse Pneumonie als konstantere und charakteristische Art der die Verkäsungsherde umgebenen Hepatisationen betrachtet ist (Fränkel und Troje). Sie ist es, die der gelatinösen Infiltration Laennecs, der Desquamationspneumonie Buhls, der glatten Pneumonie Virchows entspricht, die als Vorstadium und gewöhnliche Begleiterscheinung der käsigen Pneumonie angesehen wurde. Es ist im allgemeinen angenommen, daß diese Form von pneumonischer Infiltration für sie charakteristisch ist, daß die von ihr befallenen Parenchymbezirke vielfach mit solchen abwechseln, die eine fibrinöse Exsudation aufweisen und unterscheiden sie sich von einem an genuiner fibrinöser Pneumonie erkrankten Lungenteil wesentlich durch die Natur der von dem Fibrinnetz umsponnenen zelligen Elemente des Alveolarinhaltes.

Fränkel und Troje unterscheiden verschiedene Zonen in dem Areal der verkäsenden Pneumonien, welche, wenn auch nicht konstant, so doch fast regelmäßig in typischer Auseinanderlegung darin nachzuweisen sind. „An das verkäste Zentrum schließt sich eine Zone tuberkulösen inter- und intraalveolären Epitheloidzellengewebes an, daraus folgt nach außen ein desquamativ-pneumonischer Hof und hieran reiht sich die Zone der gelatinösen Infiltration."

Bezüglich der Ursachen aber, welche zum Auftreten dieser Vorgänge führen, wird heute angenommen, daß es sich um eine toxische von den käsigen Herden

bzw. ihren Bazillen ausgehende Schädigung handelt. Über solche kollaterale tuberkulöse Entzündung hat auch Tendeloo sonstige Beiträge gebracht. Er vergleicht ein tuberkulöses Infiltrat mit jenem des bronchopneumonischen Herdes. Bei akuter Bronchopneumonie erweisen sich die einzelnen Entzündungsherde als aus verschiedenen Schichten aufgebaut. In der Mitte sieht man einen Bronchus ganz oder teilweise gefüllt mit eitrigem Exsudat. Die Bronchialwand und das peribronchiale Gewebe sind von meist polymorphkernigen Leukozyten durchsetzt. Nach der Peripherie des Läppchens hin trifft man dann hintereinander fibrinöse und seröse Entzündung und Lungenbläschen mit abgestoßenem Epithel und erweiterten Blutgefäßen an. Das tuberkulöse Infiltrat der Lunge ist wesentlich dasselbe: um einen Kern von meist frisch verkästem Gewebe herum liegen gewöhnlich mehrere Entzündungsschichten: man findet eine seröse, desquamative, fibrinöse Entzündung. Der schichtförmige Bau solcher Herde erklärt sich somit durch entzündungserregende Gifte vom Zentrum des Herdes nach der Peripherie hin.

„Die Verdünnung der toxischen Substanz findet in den kollateralen Lymphwegen statt: die Entzündung in den Mänteln ist somit eine kollaterale." (Tendeloo.)

Es ist also anzunehmen, daß in denjenigen Fällen, wo die Bazillen mit einer großen Menge toxischen, stark wirkenden Substanzen versehen sind, diffundieren, noch bevor der Proliferationsprozeß Zeit hat, sich zu entwickeln, die zu schneller Diffusion fähigen Toxine in das umliegende Gewebe: als Folge davon pneumonische Prozesse in letzterem in Erscheinung treten.

Es fragt sich nun, welches ist das Schicksal eines solchen kollateralen Exsudates? Nach der allgemeinen Meinung kann es entweder in Verkäsung übergehen oder zur Heilung gelangen durch Resorption oder durch Organisation nach Bindegewebsneubildung.

In meinem Material finde ich Beispiele beider Folgen. Das erste entspricht meiner als III geschilderten Form, wo eine käsige Pneumonie unstreitig angenommen werden muß, und das zweite meinem IV. Bild.

Daß die gelatinöse Pneumonie eine besonders ausgesprochene Neigung hat, in Induration überzugehen, ist eine längst bekannte Tatsache, die auch experimentell geprüft wurde. Auclaire fand in Tierexperimenten, daß bei der käsigen Pneumonie neben den Tuberkelbazillen auch noch von diesen abgesonderte toxische Produkte zur Wirkung kommen und entweder zur Kavernenbildung führen oder in eine subakut verlaufende fibröse Tuberkulose infolge der bindegewebigen Organisation des Exsudates übergehen.

Über die Bedingungen aber, unter denen die Induration in tuberkulösen Lungen zustande kommt, über den Ausgangspunkt des sich entwickelnden jungen Granulationsgewebes, sind schon viele Ansichten ausgesprochen worden.

Baumgarten hat wiederholt eine bindegewebige Organisation der intraalveolären Zellkomplexe in der verkäsenden Pneumonie ganz analog der fibrösen Metamorphose der Tuberkel beobachtet. Er kann aber nicht sagen, von welchen Elementen die Bindegewebsneubildung ausgeht, ob von den unter dem Einfluß der Bazillen gebildeten Epitheloidzellen oder von nachträglich in die betreffenden Alveolen eingewanderten Fibroblasten.

Beitzke sagt in Aschoffs Lehrbuch der pathologischen Anatomie, daß das pneumonische Exsudat nicht immer verkäst, sondern, wie bei der fibrinösen Pneumonie, sich organisiert und das Granulationsgewebe sich vernarbt.

Fränkel und Troje betonen, daß fast immer die Lungen in der Umgebung der verkästen Partien Zeichen produktiver Entzündung aufweisen, die einmal lediglich in Wucherung der Alveolarepithelien und Verdickung der Alveolarsepta bestehen, andere Male in Bindegewebsneubildung, die von der Wand der Alveolen in die Lumina hineinwächst.

Chon und Hart fanden ebenfalls gelegentlich intraalveoläre bindegewebige

Pfröpfe in tuberkulösen Lungen. Nach ihrer Meinung sind alle vorhandenen bindegewebigen Elemente der Lunge an dem Aufbau des neuen Gewebes beteiligt, das nach und nach den Käseherd abkapselt und wohl auch teilweise resorbiert, insbesondere aber wohl die noch nicht verkästen, in gelatinöser Infiltration befindlichen Partien durch Organisation des Exsudates zu Induration und später Schrumpfung führt.

Ceelen betont in seiner Arbeit „Über das Vorkommen der Karnifikation in tuberkulösen Lungen" die große Rolle der Karnifikation bei der Narbenbildung und Ausheilung käsiger Herde. „Dieselbe tritt nur an solchen Stellen auf, wo die Alveolen fibrinhaltiges Exsudat führen und die Zirkulation vollkommen intakt ist und nimmt als Ausgangspunkt die Alveolarsepten, das peribronchiale Gewebe und die interstitiell gelegenen Tuberkeln."

Alle Autoren legen ein großes Gewicht auf das Vorhandensein von Fibrin, das in allen Fällen, wenn auch in wechselnder Menge, gefunden wurde, insofern dasselbe eine wichtige Rolle in den Organisationsvorgängen spielen muß.

Auf der Basis meiner Präparate glaube ich behaupten zu dürfen, daß die desquamativen pneumonischen Höfe, die vorzugsweise rings um käsige Herde vorkommen, mit ihren evolutiven Vorgängen die Bildung der indurierten Bezirke verursachen. Die Entstehung des Granulationsgewebes ist auf die Anwesenheit von Fibrin, auf die zellige Verdickung der Alveolarsepta, auf die Wucherung des interstitiellen Gewebes zurückzuführen. Bleibt Fibrin liegen und liegt es an irgendeine Wand an, so dient es in Gestalt der Fibrinbrücken den vorsprossenden Zellen als Leitbahn und fördert dadurch die räumliche Ausbreitung des wuchernden Gewebes. Man sieht in der Tat in den jüngsten Stadien eine feste Verwachsung des Alveolarinhaltes mit der Wand, während nach und nach eine untereinander faserig-zellige Verbindung vorkommt. Die Intraalveolärmasse wird durch die aus dem Septum in sie hineingesproßten ovalen oder spindelförmigen Bildungszellen organisiert und wenn man Objekte aus fortgeschrittenen Fällen untersucht, erkennt man in dieser Masse das Hervortreten von rötlichen Fasern und Kapillargefäßen. In den ältesten Stadien ist die Zahl der Zellen stark reduziert und die Alveolen sind von einem derben faserreichen Bindegewebe angefüllt und in eine schwielige Masse verwandelt. Den Beweis, daß ein solcher Prozeß nicht den Ausgang der käsigen Pneumonie, sondern der kollateralen tuberkulösen Entzündung darstellt, finde ich in dem Verhalten des elastischen Gewebes. Während bei den käsigen Herden die elastischen Wandbestandteile der Alveolen zugrunde gehen, bleiben sie bei der kollateralen Entzündung, mit der typischen netzartigen Anordnung, intakt. Nur in den ältesten Stadien des Organisationsprozesses, wo ein Vordringen der Bindegewebswucherung ohne Rücksicht auf den alveolären Bau stattfindet, erscheinen sie durchbrochen, aber nie erheblich zerstört.

Aus der histologischen Untersuchung ergibt sich auch, daß an jeder Induration interstitielle produktive Erscheinungen beteiligt sind, die von dem peribronchialen, perivaskulären und subpleuralen Bindegewebe ausgehen.

Eine andere Möglichkeit kann für die Entstehung solcher indurativen Gebiete angenommen werden, d. h. Kollaps des Lungenparenchyms, der entweder auf Verstopfung oder Kompression von Bronchien oder auf Bildung pleuritischer Schwarte zurückzuführen ist. Im ersten Fall wird das zugehörige Lungenparenchym atelektasisch, die Alveolarepithelien desquamieren, die Alveolarwände verkleben und wachsen miteinander (Birsch-Hirschfeld-Kaufmann).

Im zweiten Fall verliert die Lungenspitze, von schrumpfendem Bindegewebe umgeben, die Fähigkeit, sich auszudehnen und wird zu Kollaps gebracht (Kaufmann-Marchand). In beiden Fällen sieht man Bindegewebswucherung des Zwischengewebes und schließlich eine schwielige Induration.



Als Schlußfolgerung möchte ich den ganzen Prozeß der tuberkulösen Spitzenschwielenbildung folgendermaßen darstellen.

Nach Invasion von Bazillen in geringer Quantität, bei Entstehung aerogener, limphogener oder hämatogener tuberkulöser Herde proliferativer oder exsudativer Natur, verbreitet sich zentrifugal auf deren Umgebung eine kollaterale Entzündung, durch Wirkung der tuberkulösen Toxine. Es tritt in typischer Weise ein Hof von Hyperämie, seröse, fibrinöse, zellige Exsudation ein.

Nimmt der Prozeß durch Reichtum an toxischen Substanzen schnell an Umfang zu, so kommt es zu käsiger Pneumonie und, bei noch längerer und intensiver Schädigung, zu Kavernenbildung. Tritt Stillstand des Prozesses ein, wird der tuberkulöse Herd in ein narbiges Residuum umgewandelt oder von einer festen, bindegewebigen Zone abgekapselt, so kommt die kollaterale Entzündung entweder zur Resorption des Exsudates, also Restitutio ad integrum, oder, besonders nach langem Bestand, zur Bindegewebsneubildung.

In diesem Fall zeigen die betreffenden Alveolengruppen die ersten Vorgänge der Organisation des zelligen fibrinösen Exsudates und zwar eine Durchwachsung ihres Inhaltes mit einem völlig uncharakteristischen Granulationsgewebe, in dem bald die Zellenelemente, bald eine faserige Substanz überwiegen. Mit dem zunehmenden Alter des Prozesses tritt eine immer stärkere Bindegewebsneubildung ein, kombiniert mit interstitiellen, produktiven Erscheinungen, von dem peribronchialen, perivaskulären und subpleuralen Gewebe ausgehend, bis schließlich ein gefäßreiches, zellenarmes Gewebe zustande kommt, in dem noch die nicht ganz verschwundenen elastischen Elemente an den ursprünglichen Aufbau erinnern. Deswegen kann dieser Prozeß als Ausgang kollateraler tuberkulöser Entzündung bezeichnet werden.

Literatur.

1. Auclair, La sclérose pulmonaire d'origine tuberculeuse. Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. 1900, T. 12.

2. Baumgarten, Über das Verhältnis der käsigen Pneumonie zum miliaren Lungentuberkel. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1902, Bd. 73.

3. Baumgarten, Zur Lehre von der käsigen Pneumonie. Arbeiten a. d. Institut Tübingen 1908, Bd. 6.

4. Beekmann, Die bindegewebigen Verdichtungsherde in den Lungen, ihr Vorkommen und ihre Folgezustände. Virch. Arch. 1923, Bd. 244.

5. Beitzke, Aschoff, Pathologische Anatomie 1919.

6. Birsch-Hirschfeld, Über den Sitz und die Entwickelung der primären Lungentuberkulose. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1899, Bd. 64.

7. Ceelen, Über Karnifikation in tuberkulösen Lungen. Virch. Arch. 1913, Bd. 214.

8. Cohn und Hart, zitiert nach Ceelen.

9. Fränkel und Troje, Über die pneumonische Form der akuten Lungentuberkulose. Ztschr. f. klin. Med.

10. Galland, A propos d'un cas de sclérose pulmonaire interstitielle d'origine tuberculeuse. Thèse de Lausanne 1920, T. 24. 1894.

11. Kaufmann, Lehrbuch der spez. path. Anat. 1911.

12. Kebben, Beitrag zur Histologie des tuberkulösen Primärherdes der Lunge. Virch. Arch. 1922, Bd. 237, Heft 1/2.

13. Keigi Sawada, Über Zerstörung und Neubildung des elastischen Gewebes in der Lunge bei verschiedenen Erkrankungen. Virch. Arch. 1902, Bd. 169.

14. Marchand, Über den Ausgang der Pneumonie in Induration. Virch. Arch. 1880, Bd. 82.

15. Schmaus, Über das Verhalten der elastischen Fasern in tuberkulösen Lungenherden. XIII. Kongreß f. inn. Med. 1895.

16. Tendeloo, Kollaterale tuberkulöse Entzündung. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 6.

17. Ziegler, Lehrbuch d. allg. Pathol. 1911.





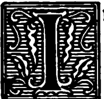
XLVII.

Nr. 1. Zur Frage der primären Lokalisationen des tuberkulösen Prozesses im Säuglingsalter.[1])

(Aus der anatomischen Abteilung des Ersten Sowjet-Tuberkulose-Instituts zu Moskau.)

Von

Prosektor Dr. Viktoria Schwaitzar.

m Laufe von $3^1/_2$ Jahren sind in der anatomischen Abteilung 724 Kinderleichen im Alter von 0 bis zu 3 Jahren seziert worden und tuberkulöse Veränderungen bei 72 Kindern gefunden worden.

Dem Alter nach verteilen sie sich folgendermaßen:

Alter	Über 0 bis 1 Monat	Über 1 bis 3 Monate	Über 3 bis 6 Monate	Über 6 Monate bis 1 Jahr	Über 1 bis $1^1/_2$ Jahr	Über $1^1/_2$ bis 2 Jahre	Über 2 bis 3 Jahre	Über 0 bis 3 Jahre
Zahl der Sektionen . . .	138	202	172	137	47	22	6	724
Zahl der Tuberkulosen . .	1	7	17	27	10	8	3	73
Prozentsatz der Tuberkulosen	0,79	3,36	9,88	12,39	21,27	36,3	50	10

Zusammen genommen von 0—1 Jahr kommen auf 649 Sektionen 52 Tuberkulosen, d. h. 8% und von 0—$1^1/_2$ Jahr auf 696 Sektionen 62 Tuberkulosen, d. h. 8,89%.

Ein vollständiger Primärkomplex — 1 Herd im Organ und 1 Herd in der regionären Lymphdrüse — wurde in 70 unter 73 Fällen gefunden, d. h. in 95,8%, in 3 Fällen (4,2%) wurde ein unvollständiger Komplex verzeichnet, nämlich eine Reihe von Herden in den tiefen Halsdrüsen, der primäre Affekt aber im Organe, welcher anscheinend irgendwo in der Kopf- oder Halsregion sich hätte befinden müssen, wurde nicht gefunden.

Die Lokalisation des vollständigen primären Komplexes in den Lungen und deren regionären Lymphdrüsen ist in 62 Fällen verzeichnet (84,9%); im Darmkanal und dessen Lymphdrüsen in 5 Fällen (6,8%); in der Tonsille und den Halsdrüsen in 1 Falle (1,3%); im Mittelohre und dessen Drüsen 1 Fall (1,3%); in 1 Falle kann man gleichzeitig eine mehrfache Lokalisation voraussetzen, nämlich in dem Schlunde (Geschwür der hinteren Wand) und dessen Lymphdrüsen, in der Lunge und deren Lymphdrüsen, im Darmkanal und dessen Lymphdrüsen und endlich die oben erwähnten 3 Fälle (4,2%) mit Lokalisation des primären Komplexes irgendwo in der Kopf- oder in der Halsregion.

In allen Fällen der Lungenlokalisation hatten wir das Bild einer käsigen lobulären Bronchopneumonie, wobei der Herd sich schon so ausgebreitet hatte, daß es uns nicht einmal gelang, den Ausgangspunkt des Prozesses festzustellen. Auch die Herde in den Drüsen hatten immer den kaseösen Charakter.

Bei der Lokalisation des primären Komplexes im Darmkanal hatten wir in allen 5 Fällen ein Geschwür an der Schleimhaut des Dünndarms, gewöhnlich mit festen aufgehobenen Rändern und einer Kette verkäster Herde in einer ganzen Reihe regionärer Lymphdrüsen.

In 48 Fällen der Lungenlokalisationen wurde eine makroskopisch bemerkbare fibröse Kapsel im Umkreis der Herde, wie im Organ, so auch in den Drüsen konstatiert, und in 6 Fällen (7,7%) wurde eine Kalkablagerung vermerkt.

Bei Anordnung unserer Fälle nach den Stadien Rankes erhalten wir die

[1]) Die nachfolgenden 4 Berichte sind Auszüge aus Vorträgen, die am 22. August 1924 in Charkow auf dem 3. Allrussischen Kongreß für die Tuberkulosebekämpfung gehalten wurden.

Periode des isolierten primären Komplexes in 14 Fällen (19,2 %), die Periode der Generalisierung in 59 Fällen (80,8 %).

Die Todesursache war in 65 Fällen (88 %) der tuberkulöse Prozeß, in 3 Fällen trat eine akute, nicht spezifische Pneumonie und in 5 Fällen eine Enterocolitis acuta hinzu.

Die Häufigkeit, mit der die verschiedenen Organe von der Tuberkulose betroffen werden, ist: für die Lungen 95 % (in 71 Fällen), Bronchialdrüsen 95 % (ebenfalls in 71 Fällen). Hier ist es notwendig zu bemerken, daß bei der Ähnlichkeit des Prozentsatzes von Betroffensein der Bronchialdrüsen und der Lungen wir 2 Fälle hatten, bei denen nur die Bronchialdrüsen tuberkulös und die Lungen tuberkulosefrei waren und noch 2 Fälle, bei denen im Gegenteil die Lungen tuberkulös und die Bronchialdrüsen tuberkulosefrei waren. Da alle diese 4 Fälle sich auf die der extrapulmonalen Lokalisation des primären Affektes beziehen, so dürfen wir die Herde nur der Bronchialdrüsen und nur der Lungen für Herde auf hämatogenem Wege entstandene halten.

Die Häufigkeit des Betroffenseins des Darmkanals beträgt 80 %, der Mesenterialdrüsen 76 %, der Milz 62 %, der Halsdrüsen 66 %, der Leber 45 %, des Gehirns und seiner Häute 36 %, der Nieren 21 % und je 6 % für den Rachen, Schlund und Ohren. Die Verteilung der Lokalisation des primären Lungenherdes nach den Lappen ist folgende: der obere rechte Lappen 27 %, der rechte untere und linke obere je 19 %, der linke untere 18 % und der rechte mittlere 4 %.

Die weiteren Veränderungen der primären Komplexe sind in unserer Abteilung von Dr. Subin am Sektionsmaterial tuberkulöser Erwachsener verfolgt worden.

Unter verschiedenen Fragen, die bei der Erforschung der weiteren Perioden beim Verlauf des Tuberkuloseprozesses auftauchen, haben wir uns vorläufig folgende gestellt:

1. Wie oft werden während des Stadiums der „isolierten Phthise" solche Lokalisationen des tuberkulösen Prozesses beobachtet, welche unzweifelhaft auf hämatogenem Wege entstanden sind?

2. Läßt sich im Stadium der „isolierten Phthise" eine lymphogene Ausbreitung der Infektion beobachten?

Zur Lösung der ersten Frage ist an unserer anatomischen Abteilung von Dr. Schlapobersky eine Untersuchung der Leber der an Lungentuberkulose Verstorbenen unternommen worden.

Zur Lösung der zweiten Frage haben wir während der Sektion der Tuberkulösen die Lymphdrüsen nach anatomischen Gruppen sorgfältig untersucht mit gleichzeitiger sorgfältigster Erforschung jener Organe, für welche diese Drüsengruppen regionär sind. Die Auszeichnung der konstatierten Veränderungen geschah meistenteils auf von Prof. Esipoff vorgeschlagenen graphischen Schemen. Außerdem wurden die Lymphdrüsen, welche makroskopisch keine spezifischen Veränderungen aufwiesen, histologisch untersucht.



XLVIII.

Nr. 2. Makroskopische und histologische Untersuchung des primären Komplexes während der Periode der „isolierten Phthise".

Von

Dr. Subin.



er primäre Komplex wurde von uns an 123 Leichen, welche ein typisches Bild des Tuberkuloseprozesses in der Periode der „isolierten Phthise" darstellten, untersucht.

Das Alter des Materials war von 15—59 Jahre.

Wir fanden den primären Komplex in der Lunge und dem Darmkanal. Der primäre Komplex in der Lunge, bestehend aus einem Herde in derselben und Herden in den regionären Lymphdrüsen, war in 78 von 123 Fällen vorhanden (63,4 %). Außerdem fanden wir in 17 Fällen primäre Herde nur in den Lymphdrüsen der Lungen und in 7 Fällen nur in den Lungen selbst. Da aber alle diese 24 Fälle nach histologischer Untersuchung ein charakteristisches Bild des primären Herdes gaben, hielten wir sie für primäre Komplexe der Lungen. Also stellt sich die Anzahl der gefundenen primären Komplexe der Lungen auf 102 von 123 Fällen, d. h. 82,9 %.

Der primäre Lungenherd während der Periode der isolierten Phthise war gewöhnlich ein ausgesprochen harter, vollständig verkalkter Herd mit feiner fibröser Kapsel.

Die Größe des primären Herdes war von einem Stecknadelkopf bis zu einer großen Bohne.

Was die Anzahl der primären Lungenherde betrifft, so waren sie in 74 Fällen vereinzelt und nur in 11 Fällen mehrfach (6 mal 2 Herde, 3 mal 3, 1 mal 7 und 1 mal 9 Herde). Die histologische Untersuchung der Fälle mit mehrfachen Herden zeigte in jedem einzelnen Falle ganz gleichartige Herde, wie ihrer Struktur nach, so auch nach den in ihnen vorgehenden reparativen Prozessen. Das spricht für die gleichzeitige Entstehung der mehrfachen Herde, infolge gleichzeitiger Infektion der Lungen an mehreren Stellen. Es ist von Interesse zu vermerken, daß von 11 Fällen mit mehrfachen primären Herden in 2 Fällen diese Herde in beiden Lungen waren, außerdem waren sie 6 mal in einem Lungenlappen und 5 mal in verschiedenen Lappen.

Zur Frage der Lokalisation des primären Herdes in der Lunge muß vor allem seine subpleurale Lage vermerkt werden, in 81 von 84 Fällen lag der Herd gleich unter der Pleura. Was die Lokalisation des primären Herdes in verschiedenen Lungen und in verschiedenen Lappen anbetrifft, so ist es uns nicht gelungen, in diesem Sinne irgendeine bevorzugte Lokalisation zu bemerken. Wir hatten primäre Herde in der rechten Lunge in 46 Fällen, in der linken in 40 Fällen und in 2 Fällen gleichzeitig in beiden Lungen. Nach den Lappen verteilen sich die primären Herde auf folgende Weise: der rechte obere 24 mal, der mittlere 3 mal und der untere 21 mal; der linke obere 23 mal, der linke untere 19 mal.

Selten ist die Lokalisation des primären Herdes in der Spitze (an unserem Material hatten wir im ganzen in 6 Fällen 7 %). Außerdem halten wir es für notwendig, auf eine bedeutend häufigere Lokalisation des primären Herdes in den hinteren Partien der Lunge im Vergleich mit den vorderen hinzuweisen und hierdurch können wir die äußerst seltene Auffindung des primären Herdes im rechten mittleren Lappen, der im vorderen Teile der Lunge liegt, erklären.

Aber unzweifelhaft erscheint als der allercharakteristischste Grundzug des primären Herdes das Betroffensein der regionären Lymphdrüsen. Die Häufigkeit der Lokalisation der primären Herde in den verschiedenen Lymphdrüsengruppen der Brusthöhle war folgende: broncho-pulmonale 68 mal, Bifurkationsdrüsen 38 mal, die

oberen tracheo-bronchialen 10 mal, die vorderen mediastinalen 8 mal, die unteren paratrachealen 7 mal, die subpleuralen 7 mal und die hinteren mediastinalen 3 mal. Ihrer Struktur nach boten die primären Herde in den Lymphdrüsen selbst ebenfalls Verkalkungen dar, die genau dem Alter der primären Herde in der Lunge entsprachen. Gewöhnlich wurden diese Herde in ihrer Größe kleiner, je nach der Entfernung von dem primären Lungenherde. Nur die Bifurkations- und die Tracheobronchialdrüsen bildeten in dieser Beziehung eine Ausnahme, welche unserer Meinung nach durch die Größe dieser Drüsen erklärt wird.

Im Prozesse des Auffindens primärer Herde stießen wir oft auf Reinfekte. Gewöhnlich waren es Herde trockener Verkäsung; niemals haben wir so harte, verknöcherte Herde beobachtet, wie das bei primären Herden stattfand. Im Gegensatz zu den primären Herden waren die Reinfekte in allen Fällen mehrfach (von 3—10), gewöhnlich in der Tiefe des Lungenspitzengewebes lokalisiert und niemals trat dabei ein Betroffensein der regionären Lymphdrüsen auf. Eine genaue Berechnung der Reinfekte haben wir nicht geführt, aber unzweifelhaft haben sie bei unserem Materiale des Tuberkuloseprozesses der Periode der „isolierten Phthise" fast in allen Fällen stattgefunden.

Im Darmkanal wurde ein primärer Komplex in 9 Fällen gefunden, d. h. 7,3 % (in 6 Fällen mit gleichzeitiger Auffindung eines primären Komplexes in der Lunge). Wie in der Lunge, so besteht auch der primäre Darmkomplex aus einem Herde im Darme und Herden in den regionären Mesenterialdrüsen. In 6 von 9 Fällen wurden von uns primäre Herde im Darme entdeckt (2 mal in Gestalt harter, verkalkter Herde, 4 mal in Gestalt einer alten Narbe); in den übrigen 3 Fällen gelang uns dieses nicht, und primäre Herde wurden nur in den regionären Lymphdrüsen gefunden.

In allen Fällen hatte sich der primäre Herd im Dünndarm lokalisiert (2 mal im mittleren Teile des Dünndarms, 2 mal im unteren und 2 mal im Blinddarm).

Irgendwelche extrapulmonale Lokalisation des primären Komplexes außer dem Darmkanale hatten wir nicht.

So sind die Ergebnisse unserer Untersuchung folgende: von 123 Fällen finden sich die Spuren verheilter primärer Komplexe in 105 Fällen, d. h. 85,4 % (96 nur in der Lunge, 3 nur im Darmkanale und 6 gleichzeitig in der Lunge und im Darmkanale).

Histologisch wurden 59 primäre Herde der Lunge, 79 primäre Herde lymphatischer Drüsen und 18 Reinfekte untersucht. Alle diese 156 Herde wurden nach Entkalkung der Färbung durch Hämatoxylin-Eosin, Weigert, v. Gieson und Ziehl-Neelsen unterzogen. Fast in allen Fällen stellte der primäre Herd einen vollständig verkalkten Herd dar, wobei der Kalk in mehreren Fällen in konzentrischen Schichten gelagert war, und in einigen Fällen in Gestalt klümpchenartiger Massen. Die den Herd umgebende Kapsel war gänzlich hyalinisiert und scharf abgegrenzt, wie von dem Herde, so von dem umgebenden Gewebe. In 22 Fällen von 59 sahen wir Verknöcherung der Kapsel, wobei in solchen Fällen häufig eine Zerstörung des Kalkes und das Hineinwachsen in den Herd einer Masse, bestehend aus jungen Kapillaren, Lymphozyten, Antrakophoren, Fettropfen und Zellen von polyblastischem Typus mit eosinophylen Körnchen und exzentrisch gelagertem Kerne zu sehen war, d. h. wir hatten das Bild eines Gewebes ähnlich dem Knochenmarkgewebe. Die Färbung der elastischen Fasern gab das Bild gut erhaltener Alveolen, Bronchiolen und Gefäße.

Die Reinfekten stellten käsige Herde mit Ablagerung von Kalkbrocken dar, die zuweilen das Bild von Alveolen boten. Die Kapsel erschien schlecht differenziert, reichlich in den Herd und das umgebende Gewebe hineinwachsend.

Bei Reinfekten erschien die Kapsel oft „kernlos", doch nur in 3 Fällen war sie hyalinisiert und kein einziges Mal verknöchert. Das elastische Gewebe erschien in einigen Fällen gut erhalten, in einigen aber war es ganz zerstört. Die primären Herde in den lymphatischen Drüsen boten dasselbe Bild wie in der Lunge; ihr Alter entsprach stets dem Alter des Herdes in der Lunge.

XLIX.

Nr. 3. Zur Frage der Veränderungen der Leber während der Periode der isolierten Phthise.

Von

Dr. Was. Jak. Schlapobersky.



Die vorliegende Arbeit hat sich zur Aufgabe gestellt die Bestimmung der Häufigkeit, des Charakters und der Infektionswege der spezifischen Veränderungen in der Leber während der Periode der isolierten Phthise und die Prüfung des allgemeinen morphologischen Bildes des Organs bei dieser Erkankung. Einer mikroskopischen Untersuchung wurde die Leber von über 50 an der Lungen- und Knochengelenktuberkulose gestorbener Kranken unterworfen und 450 Fälle von Sektionen tuberkulöser Kranken nach Protokollen analysiert; das Alter unserer Objekte schwankte zwischen 15 und 58 Jahre.

Spezifische Veränderungen wurden makroskopisch in Gestalt von Knötchen in 42 Fällen beobachtet (gegen 10 %). Die Knötchen befanden sich meistens auf der Oberflächenwölbung der Leber, seltener waren sie auf der Schnittfläche zu sehen. Ihre Größe schwankte zwischen der eines Stecknadelkopfes bis zu der eines Hanfsamenkörnchens.

Mikroskopisch wurden Knötchen von uns in 43 von 50 Fällen entdeckt (86 %). Diese Tuberkel befanden sich gewöhnlich an der Peripherie der Läppchen, an der Capsula Glissonii oder bedeutend seltener in dem Läppchengewebe der Leber selbst. Sie waren von verschiedenem Umfange, von der Anhäufung vereinzelter Epitheloiden an bis zu makroskopisch bemerkbaren Knötchen. An einem Teile der Knötchen fielen verschiedene Stufen fibröser Umwandlung auf, angefangen von dem Erscheinen feinster Bindegewebe, die manchmal die Form kaum bemerkbarer Fibroblastenausläufer annahmen (sie wurden nach v. Gieson rot gefärbt), bis zu einer bedeutenden Wucherung des Bindegewebes. Es wurden auch einige Fälle von völliger Verkapselung der Knötchen gefunden, und ebenso partielle wie auch ihre komplette Hyalinisierung.

Die meisten Tuberkel waren von gerundeter Form ohne Neigung zu ungleichmäßigem Wachstum; seltener gelang es, die Capsula Glissonii diffus infiltrierende oder sich ins Innere des Leberparenchyms mit Atrophie und Abschnürung benachbarter Leberzellen einnistende Tuberkel zu entdecken.

Was das Alter dieser Knötchen betrifft, so muß folgendes gesagt werden: In der Literatur wurden Vermutungen ausgesprochen, daß ihre Bildung „sub finem" erfolgt, d. h. kurz vor dem Tode des Kranken. In der Tat trug ein Teil unserer Fälle den Charakter frischer Ausschläge, sie konnten sich „sub finem" entwickelt haben, doch war es schwierig, ihr Alter zu bestimmen, da es uns an einem sicheren Kriterium fehlt. Die andern Fälle aber mit fibröser Umwandlung und Hyalinisierung (in 13 von 43 Fällen) müssen wir als eine „ältere" Knötchenbildung ansehen, denn zur Bildung dieser Veränderungen ist eine gewisse Zeit erforderlich.

Zu dieser Kategorie älterer Knötchenbildungen muß man unserer Ansicht nach auch die makroskopisch diagnostizierten rechnen, und ebenfalls die Knötchen mit Neigung zum diffusen Wachstum, die in das Innere der Leberlappen eingedrungen sind und eine Atrophie der benachbarten Leberzellen hervorgerufen haben (zu ihrer Entwicklung ist auch eine gewisse Zeit nötig). Außerdem verfügen wir über einen Fall von Knochengelenktuberkulose, wo die Ursache zum Tode des Kranken bei befriedigendem Allgemeinbefinden eine zufällige war und wo durch histologische Untersuchung Knötchen in der Leber entdeckt wurden (hier kann keine Rede von deren Bildung „sub finem" sein). Das oben Dargelegte läßt uns annehmen, daß

nach unserer Berechnung annähernd die Hälfte der Knötchenbildung in der Leber Tuberkulosekranker während des ganzen tuberkulösen Prozesses erfolgt und nicht „sub finem“.

Die Verschleppung des Infektionsmaterials geschieht hauptsächlich auf hämatogenem Wege, da sich von einem Übergreifen der Infektion per continuitatem nicht viel sagen läßt angesichts der verhältnismäßigen Seltenheit der spezifischen Erkrankung der benachbarten Organe im Vergleich zur Leber; lymphogene Verbreitung hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich, aus Mangel direkter lymphatischer Wege für das Eindringen der Infektion aus anderen Organen. Also, ohne die Knötchen in Betracht zu ziehen, die kurz vor dem Tode „sub finem“, vielleicht in einer Periode der Abschwächung der immunen Eigenschaften des Organismus entstanden waren, müssen wir annehmen, daß ein anderer Teil der Tuberkel sich bedeutend früher auf hämatogenem Wege entwickelt hat.

Die Färbung der Tuberkelbazillen gelang uns nur in 8 Fällen und auch da waren sie in 5 Fällen nur vereinzelt. Hier haben wir es augenscheinlich mit Veränderungen der tinktorialen Eigenschaften der Stäbchen in der gegebenen Periode zu tun.

Auf Grund makroskopischer Befunde lassen sich alle diese Lebern nach ihren Veränderungen in folgende Gruppen einteilen: 1. die Muskatnußleber und einfache venöse Hyperämie (die umfassendste Gruppe), 2. die Fettinfiltration der Leber, 3. die braune und die einfache Atrophie der Leber, 4. parenchymatöse Veränderungen, 5. Amyloid.

Was die Größe und das Gewicht der Leber anbelangt, so wurde bei der Minderheit der Fälle Vergrößerung des Umfanges und Gewichtes wahrgenommen (in einigen Fällen von Amyloid, Fettinfiltration, venöser Stauung); in den meisten Fällen aber waren Gewicht und Umfang in den Grenzen der Norm oder etwas geringer.

Den Befunden bei der mikroskopischen Untersuchung gemäß, sind Veränderungen in den Leberzellen in Gestalt von Atrophie und Fettinfiltration besonders häufig.

An der Capsula Glissonii der von uns untersuchten Lebern ließen sich häufig rundzellige Infiltrate, manchmal mit unbedeutender Entwicklung des Bindegewebes beobachten; eine solche unbedeutende Entwicklung des Bindegewebes wurde übrigens manchmal auch ohne Vorhandensein von Infiltraten beobachtet. Nur in 2 von 450 Fällen des ganzen makroskopisch und teilweise mikroskopisch untersuchten Materiales erreichte die Wucherung des Bindegewebes an der Capsula Glissonii einen ziemlich bedeutenden Umfang. In einem Falle wurde neben dem tuberkulösen Prozesse noch das Vorhandensein einer luetischen Ansteckung vermutet, auf deren Rechnung man vielleicht auch die Wucherung des Bindewebes setzen könnte; in anderen Fällen kann man vielleicht dieselbe in Verbindung mit der tuberkulösen Infektion bringen (was die Leberzirrhose der tuberkulösen Ätiologie betrifft, so wird darüber ein besonderer Bericht folgen).

Um die Gallengänge der Capsula Glissonii herum ist es uns oft gelungen, eine Wucherung des Bindegewebes wahrzunehmen; in manchen Fällen gab es um die Gallengänge herum rundzellige Infiltrate.



L.

Nr. 4. Zur Frage der spezifischen Veränderungen der regionären Lymphdrüsen in der Periode der isolierten Phthise.

Von

Dr. Viktoria Schwaitzar.

Während in der Periode des primären Komplexes und in der Generalisationsperiode die spezifischen Veränderungen in den regionären Lymphdrüsen gewöhnlich auffallend ausgesprochen sind, wird gewöhnlich angenommen, daß in der Periode der isolierten Phthise die regionären Lymphdrüsen mit spezifischen Veränderungen auf den tuberkulösen Prozeß des Organs nicht reagieren.

Nach unseren Befunden auf Grund von 542 Sektionen von tuberkulösen Leichen haben wir bei einer sorgfältigen Untersuchung der Lymphdrüsen in verschiedenen Perioden des Verlaufs des tuberkulosen Prozesses, folgende Veränderungen gefunden.

Betrachten wir z. B. die Veränderungen der broncho-pulmonalen Lymphdrüsen in der Periode des primären Komplexes und in der Generalisationsperiode: Von 73 Sektionen im Alter von 0—3 Jahren wiesen 70 Fälle Lungenaffektionen auf; dabei waren die broncho-pulmonalen Lymphdrüsen in allen Fällen vergrößert, weich und käsig. In der Periode der isolierten Phthise im Alter von 15—68 Jahren fanden wir bei 385 Leichen von 460 Fällen Lungenaffektionen, vergrößerte und harte Lymphdrüsen; bei 75 waren die Drüsen weich und geschwollen und bei 37 von allen Fällen haben wir eine deutlich ausgesprochene käsige Entartung gefunden. Ungefähr dieselben Veränderungen haben wir auch in den Hals- sowie in den Mesenterialdrüsen gefunden; dabei ist es interessant, zu bemerken, daß in verschiedenen Altersgruppen, wie z. B. von 15—21 Jahren, und von 40—50 Jahren, wenn sie sich nur auf dieselbe Verlaufsperiode beziehen, der Charakter der Drüsenveränderungen immer derselbe bleibt.

Um den Charakter des Prozesses in den Drüsen (in weichen geschwollenen, sowie in harten Drüsen) aufzuklären, in welchen man mit einem unbewaffneten Auge keine spezifischen Veränderungen bemerken konnte, haben wir sie histologisch untersucht und gefunden, daß in der Periode der isolierten Phthise, bei einem klar ausgesprochenen tuberkulösen Prozeß eines Organs, die regionäre Lymphdrüse immer jene oder andere spezifische Veränderung hat.

Dabei haben wir bemerkt, daß die erste Reaktion der Lymphdrüse auf den tuberkulösen Prozeß in einem Organ ihre Anschwellung, Vergrößerung ist, histologisch sehen wir in der Drüse sehr erweiterte Sinus und unter verschiedenen Zellelementen, welche diese Sinus ausfällen, bemerkt man eine große Zahl von Epitheloidelementen in unregelmäßigen Gruppen oder in Form von Knötchen liegend. Die weiteren Drüsenveränderungen entsprechen gewöhnlich denen, die das Organ selbst erleidet. Wenn wir in einem Organ einen hauptsächlich produktiven Prozeß haben, sehen wir auch in der Lymphdrüse die Bildung epitheloider Tuberkel mit Neigung zu deren fibröser Umwandlung; im folgenden bemerkt man zuweilen die Hyalinose dieser Schwielenbildungen und die Lymphdrüsen werden dabei außerordentlich hart und durchscheinend. Wenn wir in einem Organ einen hauptsächlich exsudativen Prozeß haben, so bemerken wir, daß auch in der Lymphdrüse die Neigung zur Bildung von Nekrose im Zentrum der spezifischen Herden besteht, und bei einem gewissen Alter des Prozesses, sogar in der Periode der isolierten Phthise, können wir regionäre Lymphdrüsen vollständig aus käsigen Massen bestehend finden; dabei sind sie gewöhnlich, gegenüber den käsigen Drüsen der Generalisationsperiode, reichlich mit Bindegewebszügen durchsetzt, wahrscheinlich in Folge des vorhergehenden produktiven

Charakters des Prozesses. Es ist interessant, zu bemerken, daß bei allen diesen Veränderungen in der Periode der isolierten Phthise die Auffindung der Tuberkelbazillen in den Drüsenschnitten außerordentlich selten gelingt und nur in einzelnen Exemplaren.

Folgende Schlüsse könnte man aus dieser Arbeit ziehen: Auf Grund der makroskopischen sowie der histologischen Untersuchung der regionären Lymphdrüsen in der Periode der isolierten Phthise können wir sagen, daß bei dem tuberkulösen Prozeß in einem Organ, ein spezifischer Prozeß auch stets in der regionären Lymphdrüse besteht, und der Charakter des Prozesses stets jenem in dem Organ ähnlich ist.

Die Schlüsse, welche wir aus allen unseren Arbeiten ziehen können, sind folgende:

An unserem Sektionsmaterial (Kinder und Erwachsene) hatten wir die Möglichkeit, uns zu überzeugen, daß es in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle gelingt, die typische Lokalisation der Herde nach Parrot und Küss bei der primären Tuberkulose zu finden.

Bezüglich der Verbreitungswege der Infektion im Organismus während der Periode der isolierten Phthise, können wir nach unseren Untersuchungen feststellen, daß neben dem Wachstum der Herde per continuitatem und der intrakanalikulären Verbreitung der Infektion auch der lymphogene Weg, wenigstens in den regionären Lymphdrüsen, stets und in ungefähr 50% auch der hämatogene (auf Grund der Leberuntersuchung) stattfindet.



LI.
Die Besonderheiten der Lungentuberkuloselokalisation in Litauen.

Von

Dr. Vladas Kairiukschtis, Kowno (Litauen).
Oberarzt der I. Therap. Klinik.



Bei der Prüfung der Besonderheiten der Lungentuberkulose in meinem Lande bin ich auf eine Erscheinung gestoßen, die nach meiner Meinung im allgemeinen (bzw. in Litauen) die Ansteckungsmöglichkeit der Tuberkulose beleuchten kann. Litauen ist ein Agrarkulturland, wo in den Dörfern alle negativen Erscheinungen der Dörfer und in den Städten alle negativen Erscheinungen der Städte vorhanden sind. Der deutliche Unterschied in den Lebensverhältnissen der Städte und Dörfer hat bei den Bewohnern derselben einige Eigenschaften in der Lokalisation des Tuberkulosenprozesses hervorgerufen.

Es ist eine alte Tatsache laut statistischen Angaben, daß die rechte Lungenseite häufiger erkrankt an Tuberkulose als die linke (siehe Mosse, „Krankheit und soziale Lage", wo ein großes statistisches Material gesammelt ist, Seite 570). Da ich eine Anzahl von Fällen der Lungentuberkulose habe, deren Zahl an sich zwar nicht groß ist, aber doch in den Einzelheiten exakt beobachtet und bearbeitet wurde, habe ich versucht festzustellen, wie die verschiedenen Lebensverhältnisse der Stadt- und Dorfbewohner auf die Lokalisation der Lungentuberkulose einwirken. Es hat sich erwiesen, daß die Stadtbewohner tatsächlich bedeutend häufiger an der

rechten Lungenseite erkranken, als an der linken, während die Dorfbewohner beinahe gleichmäßig rechts und links an Lungentuberkulose leiden; eine besondere Bevorzugung nur einer bestimmten Lungenseite ist wenig nachzuweisen.

Unter 314 Fällen von Lungentuberkulosen war eine einseitige Befallenheit bei 109 Tuberkulosen; davon waren 53 Dorfbewohner. Unter diesen ist eine rechtsseitige Erkrankung in 30 Fällen und eine linksseitige in 23 festgestellt worden. Dies ergibt prozentual zwischen beiden Lungenseiten bei Dorfbewohnern 56,6% rechtsseitiger Erkrankungen und 43,4% linksseitiger Erkrankungen, während bei Stadtbewohnern, deren Zahl 56 betrug, die rechte Seite bei 38 und die linke bei 18 befallen war. Der Prozentsatz verhält sich wie 67,86% zu 32,14%.

Dieselbe Erscheinung kann man, wenn auch nicht so einleuchtend, beobachten, wenn man die Lungentuberkulosefälle der Stadt- und Dorfbewohner vergleicht, bei welchen eine Lungenseite etwas mehr befallen ist, als die andere. Die rechte Seite war in 99 Fällen mehr befallen als die linke: unter welchen 57 Dorfbewohner (57,58%) und 42 Stadtbewohner (42,42%) zu vermerken waren. Die linke Seite war in 51 Fällen mehr befallen als die rechte: unter welchen sich 33 Dorfbewohner (64,7%) und 18 Stadtbewohner (35,3%) befanden. Es ist auch daraus zu ersehen, daß Dorfbewohner verhältnismäßig häufiger an der linken Seite erkranken, als die Schwindsüchtigen der Stadt.

Diese Beobachtung kann man auch anders ausdrücken, wenn wir vergleichen, wie häufig feuchte Rasselgeräusche und Bronchialatmen bei Stadt- und Dorfbewohnern vorkommen. In der Regel sind bei Lungentuberkulosen der Stadt, laut meinen statistischen Beobachtungen, die feuchten Rasselgeräusche und Bronchialatmen rechts hinten (an der Lungenspitze) wahrzunehmen[1]), während bei Dorfbewohnern feuchte Rasselgeräusche verhältnismäßig häufiger links festzustellen sind. Siehe Tabelle:

	Dorfbewohner 178 Fälle			
	vorne		hinten	
	rechts	links	links	rechts
feuchte Rasselgeräusche .	92	101	109	121
Bronchialatmen	18	11	13	28
	Stadtbewohner 141 Fälle			
feuchte Rasselgeräusche .	77	53	65	97
Bronchialatmen	13	6	8	20

Außerdem kommt Bronchialatmen bei Dorfbewohnern verhältnismäßig häufiger vor.

Die festgestellte Gesetzmäßigkeit in der Lokalisation der Lungentuberkulose wird noch durch die Zahl der Dämpfung beiderseits bekräftigt.

Man könnte meinen, daß die Eigenschaften der Lungentuberkulosenlokalisation bei den Stadt- und Dorfbewohnern ein Zufall wäre, aber meine neu gesammelte Statistik, die noch nicht vollendet ist, deutet schon jetzt die Gesetzmäßigkeit in Litauen bei Lungentuberkuloseerkrankungen an. Diese Gesetzmäßigkeit wäre am besten durch den Weg der Infektion zu erklären, welcher bei Stadt- und Dorfbewohnern etwas verschieden ist.

Die Mehrzahl der Tuberkuloseforscher ist der Meinung, daß der hauptsächlichste Infektionsweg durch Inhalation der Tuberkelbazillen, und zwar durch den Staub oder Sekrettröpfchen wäre.

Aus der chirurgischen Praxis ist bekannt, daß Fremdkörper, wenn sie in die Luftröhre gelangen, meistens in der rechten Bronche stecken bleiben. Das wird

[1]) Vgl. Adolf Strümpell, nach welchem bei beginnenden Erkrankungen zunächst am Rücken in den Supraskapulargruben die Dämpfung nachweislich ist (Spez. Pat. u. Ther. I, S. 360 bis 362). Nach den französischen Autoren: Zone d'alarme.

damit erklärt, daß die rechte Bronche mit der Trachea einen viel stumpferen Winkel bildet als die linke; also kann man meinen, daß der Staub bzw. die Tuberkelbazillen aus der oben genannten, rein mechanischen Ursache häufiger in die rechte Lunge eindringt als in die linke. Dadurch ist auch die hauptsächlichste Ursache zu erklären, daß Anthrakose oder Lungentuberkulose häufig und vielmehr in der rechten Lunge lokalisiert ist. Dadurch sind aber andere Momente nicht ausgeschlossen. Dieser Infektionsweg — Inhalationsweg — wäre vielmehr für unsere schwindsüchtigen Stadtbewohner angebracht, als der wichtigste Infektionsweg.

In ganz anderen Verhältnissen wohnen unsere Dorfbewohner — die Bauern. Nach meinen Zahlenangaben wohnen 87 % schwindsüchtige Bauern in einem Zimmer mit anderen Familienangehörigen zusammen. In einem solchen Zimmer wohnen durchschnittlich mehr als 5 Menschen (die Hälfte davon Kinder) mit den Schwindsüchtigen zusammen. 46 % schwindsüchtiger Dorfbewohner schlafen in einem Bett mit anderen Familienangehörigen (weil sie keine Betten für sich haben). 85 % Dorfbewohner lüften niemals ihre Zimmer, 72,8 % spucken auf den Boden. Der Boden ist dielenlos aus Erde, der selten gefegt wird. Er ist häufiger naß und feucht als trocken. Kinder und Geflügel, die sich unter dem Ofen aufhalten, treiben sich gleichfalls im Zimmer herum und tragen den Auswurf mit den Tuberkelbazillen überall hin. In den Bauernhütten ist es dunkel, nicht nur durch die kleinen Fensteröffnungen, die wenig Licht hineinlassen, sondern auch durch die selten gesäuberten Gegenstände in den Hütten, die direkt mit Schmutz belegt sind und welche die Finsternis noch vergrößern. Die Schwindsüchtigen in den Dörfern haben zum Essen weder einen getrennten Teller, noch Löffel und andere Eßgeräte. Häufig essen sie alle aus einem Napf. Das Geschirr und auch die Wäsche werden in der Regel zusammen von sämtlichen Familienmitgliedern gewaschen und nicht immer mit heißem Wasser. Und wie sie gewaschen werden! Man kann es sich gar nicht vorstellen, daß unter solchen Lebensverhältnissen die Tuberkulosebazillen nicht einmal oder mehrmals im Munde derjenigen Familienangehörigen eindringen sollen, die mit den Schwindsüchtigen zusammen essen oder schlafen. Davon ausgehend, kann man den Ansteckungsweg mit Tuberkulosebazillen in Litauen im hohen Grade Schmutzinfektion nennen.

Jetzt wird es klar sein, daß bei Bauern die linke Lungenseite häufiger erkrankt im Vergleich zu schwindsüchtigen Stadtbewohnern. Wenn die Tuberkelbazillen in den Mund gelangen, erreichen sie von dort aus die kleinen Lymph- und Blutgefäße und von dort aus durch den kleinen Blutkreis oder per contuitatem verteilen sie sich gleichmäßig in beide Lungenseiten. Diese Tatsache, daß bei Bauern die linke Lungenseite etwas häufiger erkrankt als die rechte, kann dadurch erklärt werden, daß auch bei den Bauern die Tröpfchen- oder Stäbcheninfektion nicht ausgeschlossen sein kann.

Zusammenfassend ergibt das Vorstehende, daß das verhältnismäßig häufige Auftreten der Erkrankung der linken Lungenseite bei Bauern an Tuberkulose mehr als bei den Stadtbewohnern, auf Rechnung des Kontakts — Schmier- und Schmutzinfektion — erklärt werden kann, von der Mundschleimhaut durch den Lymph- und Blutweg.



LII.
Die qualitative Diagnose der Lungentuberkulose und ihre therapeutischen Konsequenzen.

(Ärztevortrag in der Lungenfürsorge der Agfa.)

Von
Dr. Georg Rodenacker,
leitendem Arzt der Krankenanstalten der Agfa, Wolfen.

1907 haben Turban und Gerhardt auf dem Kongreß für innere Medizin in Wien ein Einteilungsschema für die verschiedenen Erkrankungsformen der Lungentuberkulose gegeben, das sich im wesentlichen nur auf die Ausdehnung des Prozesses erstreckte. Es befriedigte nicht. Deshalb sahen wir schon 1910 den pathologischen Anatomen Albrecht, Frankfurt und den Kliniker Fränkel, Heidelberg, darum bemüht, jenes quantitative Schema mit einer qualitativen Charakterisierung der vorliegenden Krankheitsform zu ergänzen. Die Fortschritte der Röntgenologie der Lunge ermöglichten den weiteren Ausbau dieser Bemühungen, so daß wir heute, nachdem die Nomenklatur noch von Aschoff, Nicol und einigen anderen Forschern modifiziert ist, mit vollem Recht von einer qualitativen, d. h. pathologisch-anatomischen Beschreibung der Lungentuberkulose des Lebenden sprechen können.

Schon immer hat der pathologische Anatom die exsudativen von den produktiven Formen getrennt. Virchow hatte gegenüber Baumgarten schon im vorigen Jahrhundert in langwierigen und tiefgründigen Diskussionen den Dualismus der Reaktion des Organismus auf den tuberkulösen Infekt vertreten. Im Grunde handelt es sich hier um die zweifache Antwort, die der Organismus überhaupt gegenüber Körperfremdem zur Verfügung hat. Einmal die der Verflüssigung und Ausschwemmung unter dem Regime der mehrkernigen weißen Blutkörperchen, und dann die der Abkapselung und Vernarbung. Da herrschen die einkernigen Zellen. Das Charakteristische der Tuberkulose ist, daß beide Reaktionsformen miteinander abwechseln, solange die Giftwirkung der Bazillen andauert. Hat der Mikroorganismus das Übergewicht, kommt es zur exsudativen Reaktionsform. Kann sich der Makroorganismus erholen, kommt es zur Reparation und zur Vernarbung, Experimentell ist das leicht zu bestätigen. Spritzen wir einem Meerschweinchen eine reichliche Dosis Tuberkelbazillen in die Bauchhöhle, so sehen wir schon nach 48 Stunden in derselben eine Eiteransammlung, wie nach jedem anderen Infekt, z. B. nach Terpentinöl. Nach einer gewissen Zeit der Umstellung allgemeiner und lokaler Natur werden aber die fixen Bindegewebszellen mobilisiert, die einkernigen Leukozyten wandern aus der Blutbahn heraus, es beginnt die produktive Phase. Diesen Wechsel sehen wir überall, wo nur tuberkulöse Prozesse sich im Körper etablieren. Ja, eigentlich können wir ihn schon an der mehrkernigen Riesenzelle, dem speziellen pathologisch-anatomischen Substrat der Tuberkulose beobachten. Vorerst kommt es zur Aufblähung der Zelle als exsudativen Vorgang, dann setzt die Kernteilung ein als produktive Tätigkeit. Sie führt aber nicht zur Teilung der Zelle, sondern wir sehen in ihrem Zentrum sich eine Nekrose entwickeln, die durch beginnende Verkäsung ihren tuberkulösen Ursprung verrät. So ist es im Tuberkel, in dem Lungenbläschen, in dem Lungenläppchen und dem Lungenlappen, ja in jedem Teil des Körpers, in dem sich die Tuberkulose etabliert. Jedem Laien ist die zwiefache Natur der tuberkulösen Erscheinungen an den Halsdrüsen bekannt, oft sehen wir sie akut inflamieren und zur Vereiterung kommen, käsige Bröckel bestätigen die tuberkulöse Genese. In anderen Fällen werden die anfangs geschwollenen Drüsen wieder kleiner und härter. Bei der mikroskopischen Untersuchung spricht Hyalinisierung des Bindegewebes für tuberkulösen Ursprung. Jenes ist die exsudative, diese die pro-

duktive Antwort des Organismus auf den tuberkulösen Drüseninfekt. In den Lungenbläschen sehen wir es in der exsudativen Phase zur Ausscheidung einer mehr oder weniger eiweißreichen zellarmen Flüssigkeit kommen, die von einem Bläschen ins andere hinüberfließen kann und schließlich beim Ergreifen eines ganzen Lappens als käsige Pneumonie bekannt ist. Wie jede Lungenentzündung beginnt sie gern im Zentrum der Lunge oder in dem Unterlappen. Wir sehen ihren flächenförmigen inhomogenen unscharfen abgegrenzten Schatten im Unterlappen oder im Projektionsgebiet der Hilen.[1]) Wenn aber die Reparationsphase des Organismus einsetzt, bekommen an der Peripherie des tuberkulösen Herdes die fixen Bindegewebszellen die Fähigkeit wieder Fibrin abzusondern, Fibrillen zu bilden. Sie hyalinisieren leicht unter dem Einfluß des tuberkulösen Giftes. Diese festen Narben haben glatte scharfe Grenzen. Sie charakterisieren den proliferativen Lungenprozeß. Er beginnt in der Spitze und wird als azinonodöse Tuberkulose bezeichnet. Das Wort „Azinus" ist von dem Terrain des tuberkulösen Vorganges genommen; Nodulus heißt Knötchen. Die produktive Tuberkulose schreitet apikokaudal fort. Es ist der bekannte Lungenspitzenkatarrh des praktischen Arztes, mit seinen dichteren und größeren Herden in der Spitze, die nach der Basis zu kleiner und spärlicher werden und dann oft die charakteristischen kleeblattförmigen, weintraubenförmigen Schattenbilder auf der Platte zeigen. Dieser Prozeß der Vernarbung kann sich stabilisieren. An der Bindegewebsbildung können sich die Wandungen der Gefäße und die atelektatischen Alveolen beteiligen. Es kommt zur zirrhotischen Phthise, die den Kranken nicht mehr durch die Giftwirkung der Bazillen gefährdet, sondern durch die Verzerrungen der Nachbarorgane und durch Kavernen, in die es leicht zur tödlichen Hämoptoe kommt.

Es ist ja fraglos, daß die quantitative und qualitative Diagnose der Lungentuberkulose sich berührt und auch oft der ungünstige und günstige Verlauf sich mit dem Begriff der vorwiegend exsudativen oder vorwiegend produktiven Tuberkulose deckt. Wir werden aber immer wieder Fälle finden, bei denen die sorgfältigste Definierung der Krankheit nach quantitativen und qualitativen Gesichtspunkten für die Prognosenstellung und für unsere therapeutischen Vorschläge von großem Wert sein wird. Zur weiteren Charakterisierung des Falles ist dann nur noch hinzuzufügen, ob Kavernen vorhanden sind oder nicht, ob Bazillen, ob es sich um eine offene oder geschlossene Tuberkulose handelt und ob der Prozeß progressiv ist oder zur Latenz neigt. Diese ganze Einteilung der Tuberkulose, die hier in Deutschland unter dem Namen Backmeisters geht, hat auch das Ausland im wesentlichen und mit nur geringfügigen Änderungen der Namen anerkannt.

Wenn wir einen therapeutischen Plan für eine Tuberkulose aufzustellen haben, empfiehlt es sich auch, sich über das vorliegende Stadium nach Ranke Rechenschaft zu geben. Wir unterrichten uns damit über die zu erwartende Immunität des betreffenden Falles. Das Stadium I, der Primärkomplex, der Beginn des Kampfes zwischen Wirt und Eindringling, wird von der Drüsenerkrankung beherrscht. Wir haben da noch keine allgemeine Immunität. Ob wir es aber mit einer hämatogen entstandenen disseminierten Lungentuberkulose zu tun haben, die dem generalisierendem Stadium II angehört, oder ob der Fall schon eine isolierte bronchogene Lungenphthise des Stadium III ist, ist oft schwerer zu entscheiden. Ein Urteil darüber ist aber von Wert für Prognose und Therapie. Ebenso wie wir die hämatogen entstandenen Knochen- und Gelenkerkrankungen der generalisierenden Tuber-

[1]) Bei der Deutung einer Röntgenplatte müssen wir uns nur stets bewußt bleiben, daß die Schattenbilder uns keine Tuberkulose anzeigen. daß das Röntgenbild nur ein Hilfsmittel für unsere Diagnose darstellt, die wir im wesentlichen wie früher mit Hilfe der Auskultation und Perkussion, sowie mit der sorgfältigsten mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchung des Auswurfs stellen müssen. Stets müssen wir uns bewußt bleiben, daß die Röntgenplatte nur das Projektionsbild eines dreidimensionalen Raumes ist. Die Schatten können sich gegenseitig aufheben, sie können sich verstärken. Das Lesen einer Platte verlangt sorgfältige Kritik.

kulose günstig verlaufen sehen, können wir den disseminierten Lungentuberkulösen des Stadiums II eine bessere Prognose stellen, wie den Tertiärtuberkulösen. Bei der sekundären Tuberkulose können wir immer noch mit der Möglichkeit rechnen, die Immunität zu steigern, die ja sicher noch nie ihr individuelles Höchstmaß erreicht hatte. Bei den Tertiärformen handelt es sich aber um ein Nachlassen dieser Immunität und da sehen wir oft, daß es diesen Kranken geht wie den überanstrengten Sportlern, die nach einer schweren Niederlage nicht mehr das Höchstmaß ihrer Leistungsfähigkeit erreichen können. Diese Fälle verlangen ein viel vorsichtigeres Vorgehen, längere Ruhe- und schwächste Reizbehandlung.

Unser Vorgehen wird diktiert von dem Gesetz: Die exsudative Phthise bedarf der absoluten Schonung und Ruhe, die produktive einer mehr oder weniger abgestuften und variierten Reizbehandlung. Wie wir aber nur vorwiegend exsudative und vorwiegend produktive Fälle unterscheiden, so können wir auch nur von einer vorwiegenden Schonungsbehandlung oder vorwiegenden Reizbehandlung sprechen. Das Fundament jeder Phthiseotherapie ist die Liegekur, wie sie von Brehmer und Dettweiler systematisch aufgebaut ist, bei Fieber im Zimmer mit offenem Fenster, nach Entfieberung im Freien. Die Zuführung von Luft und Licht ist hier schon ein Reiz, der gewisse Anforderungen an die Reaktionskraft des Organismus stellt und von ihr mit Fieber beantwortet werden kann, wenn wir dieselbe überschreiten. Die Überwindung von entzündlichen Erkrankungen ist eine Höchstleistung des Organismus. Fieber ist ein Symptom dieser Gipfelarbeit, zu der er die Konzentration aller seiner Kräfte an der Gefahrstelle bedarf. Die Notwendigkeit der absoluten körperlichen Ruhe für die Ausheilung einer kranken Lunge verstehen wir, wenn wir daran denken, daß jede Muskelarbeit von vermehrter Lungenarbeit begleitet wird. Muskelruhe bedeutet also auch Schonung der Lunge. Ebenso notwendig ist aber auch die vollständige geistige Entspannung. Zu diesem Zweck müssen die Kranken oft isoliert werden, jede anstrengende Lektüre müssen wir verbieten, schon nach Schachspiel kann bei Tuberkulösen oft Fieber auftreten. Man beobachtet immer wieder, daß nur die Kranken genesen, die im blinden Vertrauen an ihren Arzt und ihre Umgebung sorglos alle Vorschriften auf das pünktlichste befolgen. Nur durch rücksichtslose und oft brutale Offenheit über den Ernst des Leidens wird der Arzt seine Kranken zu dieser umwälzenden und langwierigen Umstellung ihres Lebens bringen. Das Pflegepersonal, das die Durchführung der Heilvorschriften zu überwachen hat, wird besonderes Augenmerk darauf legen müssen, daß der Kranke in ihnen kein Polizeiorgan sieht, sondern die befreundete Unterstützung für energieschwache Momente, die ihnen die Befolgung und strikte Durchführung des Heilplanes ermöglicht. Ungünstige lokale chemische Zustände scheinen mit abwegiger Ganglienzellentätigkeit parallel zu gehen. Wer den ärztlichen Rat, Lebertran zu nehmen, gleich mit einer Negation beantwortet, dem kann man getrost erwidern, kann nicht, liegt auf dem Kirchhof. Das Ziel der psychischen Behandlung, einen Zustand absoluter geistiger Ruhe und gläubiger Versenkung des Kranken zu schaffen, ist sicher ein Hauptmoment der Schonungstherapie. Ebenso wie wir bei religiöser Einstellung uns in Erstaunen setzende Konzentrationsleistungen vollbringen sehen, können wir, wenn das Schicksal des Kranken auf des Messers Schneide steht, Wunderheilungen erleben durch das Ausschalten aller beunruhigenden zersplitternden Impulse des Großhirns.

Die lokale Ruhigstellung der Lunge haben wir in neuester Zeit erfolgreich durch operative Maßnahmen vorzunehmen gelernt, Schon 1882 empfahl Fornalini Luft zwischen die Pleuralblätter einzublasen. 1895 wiederholte er diesen Rat auf Grund praktischer Erfahrung. Aber erst nach weiterem Ausbau der Röntgenologie der Lunge und nach Einführung des Manometers in das Instrumentarium durch Brauer, Spengler und Turban wurde die Gasbrustbehandlung Allgemeingut der Ärzte. Das Manometer zeigt uns durch negativen Ausschlag an, daß wir im Pleuraraum sind. Wenn wir uns an die Vorschriften halten, kein Gas zu-

zuführen, bevor wir uns nicht absolut sicher davon überzeugt haben, daß unsere Nadel im Pleuraraum liegt, wird die Hauptgefahr des ganzen Verfahrens, die in der Luftembolie besteht, so gut wie beseitigt, jedenfalls erheblich verringert. Es gibt drei Möglichkeiten dafür, daß die durch unsere Nadel verletzte Lungenvene Luft ansaugt, einmal aus unserer Apparatur, zweitens aus einer schon gesetzten Luftblase und drittens aus dem Lungenbläschen. Letzteres werden wir nicht ganz ausschließen können, und hierauf beruhen jene unglücklichen Fälle, bei denen es trotz aller Vorsicht zur embolischen Verschleppung der Luftbläschen in das Herz und in das Gehirn kommt. Man hat sich immer mehr davon überzeugt, daß auch bei dem reflektorischen Pleurashok, der früher zur Erklärung von Unglücksfällen nach Punktion des Brustraumes herhalten mußte, Luftembolie die Krankheitsursache gewesen ist. Man hat beim Spiegeln des Augenhintergrundes in den Gefäßen der Netzhaut und der Papille diese Luftbläschen sehen können, man hat sie am Herzen hören können als Mühlengeräusch. Ein Fall wurde veröffentlicht, in dem man dieses Geräusch über dem rechten Herz 3 Tage lang hörte. 3 Tage lang konnte also die eröffnete Vene aus der Luftblase Luft ansaugen. Wenn man gleich energisch Aderlässe macht, die Operation unterbricht und mit Analeptizis für die Erhaltung der Herzkraft sorgt, wird man in den meisten Fällen unglückliche Ausgänge solcher Luftembolien verhindern. Es sind aber Todesfälle und langwierige Lähmungen beobachtet worden. So wird man die Operation nur bei strengster Indikation vornehmen. Da jede Kompression der Lunge auch mit dauernder Elastizitätsschädigung beantwortet wird, wird man die Gasbrust erst anlegen, wenn man mit der üblichen Ruhigstellung des Organismus durch Liegekuren keine Heilung erzielt. Auch bei geschlossener Tuberkulose mit seiner von vornherein günstigeren Prognose scheint mir eine Gasbrust nicht indiziert. Die Anlegung wird auch dadurch begrenzt, daß im wesentlichen nur einseitige Tuberkulöse damit behandelt werden können. Ich will damit nicht leugnen, daß man auch manchmal Erfolge erzielen kann durch vorsichtiges Abwechseln der Luftzuführung auf beiden Seiten. Wenn man aber sieht, daß nach Kompression der schlechten Seite der Prozeß der besseren ungünstig beeinflußt wird, wird man wohl von der Operation Abstand nehmen müssen. Auch fortgeschrittene Tuberkulose anderer Organe speziell des Darms und des Kehlkopfes sind Kontraindikationen. Bei produktiver Kehlkopftuberkulose kann man manchmal Erfolge erzielen, wenn die Gasbrust die Auswurfmenge und damit die dauernde Überspülung der Kehlkopfschleimhaut mit infektiösem Material verringert resp. beseitigt. Auch bei Schwangerschaft habe ich in einem Fall einen guten Erfolg gehabt. Man muß eben zuweilen probieren, wenn ich auch nicht glaube, daß es gestattet ist, in verzweifelten Fällen Solaminis Causa zu operieren. So kommt es aber, daß doch weniger exsudative Fälle wie produktive Fälle mit der Gasbrust behandelt werden. Die ungünstige Prognose jener läßt uns mit einem operativen Vorgehen zögern, das doch immerhin eine große Belastung des Gefäßsystems bedeutet. Bei der produktiven Phthise wird sie dafür oft anatomische Hindernisse beseitigen, die die Vernarbung verhinderten. Vielleicht wird auch die Veränderung der Blut- und Lymphzirkulation die Vernarbung begünstigen. Sehen wir auf der Platte proliferative Prozesse, ist ja die Beurteilung des Falles hoffnungsvoller. So kommt es, daß vor der Behandlung exsudativer Prozesse mit dem Gasbrustverfahren von einzelnen Operateuren gewarnt wird. Eher darf man dann schon durch die Phrenikusexairese eine Lähmung des Zwerchfelles herbeiführen, um auf diesem Wege eine gewisse Ruhigstellung der Lunge zu erzwingen. Die Zwerchfellähmung gibt ein gutes Urteil über die Belastungsmöglichkeit der anderen Seite. Da sie sicher ungefährlicher ist wie die Anlegung der Gasbrust, auch in der Folge keine so großen Anforderungen an die Widerstandskraft des Organismus stellt, ist sie jetzt bei schwereren Formen der Tuberkulose die Operation der Wahl geworden. Wir haben hier in 20 Fällen bisher den Phrenikus entfernt und waren mit dem Erfolg zufrieden. Man macht sie beim Gasbrustverfahren, um Exsudatbildung zu ver-



hindern und als Vorbereitung der Thorakoplastik. Diese, von Sauerbruch und Brauer ausgearbeitete Operation, kommt speziell bei der Ausheilung von Kavernen in Frage und zur Behandlung der zirrhotischen Phthise.

Die vorwiegend produktive Tuberkulose ist die Domäne der Reizbehandlung. Lichtreize, chemische Reize, spezifische Reize, sie alle verfolgen den Zweck, die Proliferation von Narbengewebe um den Krankheitsherd zu befördern. Auch die Überernährung mit Fetten und frischem Fleisch, deren günstige Einwirkung auf den produktiven Tuberkulösen ja außer jedem Zweifel steht, ist eine Reizbehandlung. Über die diätetische Wirkung derselben hat man keine Vorstellungen. Bei exsudativen Phthisen muß man oft Schonungs- resp. Hungertage zwischenschalten. Im Vordergrund des Interesses steht jetzt die Röntgenbehandlung. Da man nur mit aller schwächsten Dosen Erfolge erzielt, hat man sich vorgestellt, daß die Röntgenstrahlen den die Zellteilung hemmenden Faktor schädigen und auf diesem Umwege einen die Proliferation fördernden Effekt auslösen, sowie Alkohol durch Lähmung der Hemmungen anregt. Die regelmäßige wöchentliche Durchleuchtung der Kranken hat in den meisten Fällen schon einen günstigen therapeutischen Effekt, wie man bei exsudativer Tuberkulose schon von einer solchen kurzen Durchleuchtung einen ungünstigen Ausschlag durch Auftreten von Fieber oder Rückgang des Ernährungszustandes beobachten kann. Ortswechsel, Aufenthalt im Hochgebirge sind sehr starke Reize. Je sorgfältiger wir unsere Reize abstufen können, desto mehr eignen sie sich für die allgemeine Behandlung. Hier nehmen die spezifischen Kuren mit Tuberkulinpräparaten die erste Stelle ein, weil wir sie durch Abstufung der Dosis und durch Variation der Pause jedem Falle anpassen können. Wir gebrauchen hier sensibilisierte Tuberkelbazillenemulsion Höchst und machen uns die Verdünnungen selbst, weil die stärkeren Verdünnungen sehr bald an Wirksamkeit verlieren. Mit Hilfe einer Pipette und sterilisiertem Kochsalzwasser wird 0,5 ccm des Originalpräparates mit 4,5 ccm Wasser vermengt. Mit römischen Zahlen, die der Anzahl der Nullen entsprechen, wird die Verdünnung bezeichnet, so daß also Verdünnung VI einmillionstel Verdünnung ist. Die Pausen zwischen den einzelnen Injektionen betragen. 17—21 Tage. Zuweilen versuchen wir aber auch schon durch Wiederholung nach 10 Tagen eine lokale Reaktion zu erzwingen. Zweckentsprechend scheint uns eine Verbindung der spezifischen Behandlung mit chemischen Reizmitteln. Seit 1913 habe ich mit Krysolgan, einer Goldbenzolverbindung der Höchster Farbwerke, gute Erfahrungen gehabt. Ich gebrauche aber auch hier nur kleinste Dosen, in denselben Intervallen wie die spezifischen Präparate. Da ich mit beiden abwechsele, kommt dann alle 10 Tage ein etwas verschiedener Reiz zur Auswirkung. Meiner Ansicht nach muß sich die chemische und spezifische Reizbehandlung auf mehrere Jahre erstrecken.

In der Phthiseotherapie hat die Qualitätsdiagnose die Führung. Durch Schonungsbehandlung wird der Phthisiker aus der exsudativen in die produktive Phase herübergeführt. Reizbehandlung sichert die Vernarbung. Arbeit und Funktion sind unsere wertvollsten Lebensreize. So hat man Arbeitskolonien für mehr oder weniger geheilte Tuberkulose gegründet als Zwischenstufen zu ihrer alten Berufsarbeit. Da jede neue Arbeit anstrengender ist als alte, wird sich aber auch wohl als zweckentsprechender herausstellen, ihnen gewohnte Arbeit in leichterer Form wie vor der Erkrankung zu besorgen. Voraussetzung für die Arbeitsaufnahme muß aber sein, daß die Kranken nicht mehr als Infektionsquelle für ihre Umgebung betrachtet werden können.



LIII.
Beitrag zur Serodiagnostik der Tuberkulose mit der Daranyischen Kolloidlabilität.

(Aus der II. Inn. Abt. des Städtischen Krankenhauses Neukölln-Berlin. Dirig. Arzt: Oberarzt Dr. Zadek.)

Von

Dr. Albert Cohn.

on den serologischen Methoden zum Nachweis der Aktivität der Tuberkulose haben die spezifischen, wie die Komplementbildungen nach Besredka und besonders nach Wassermann nicht das gezeitigt, was man von ihnen erwartet hat. Kalcher und Sonnenfeld (9) haben an unserer Abteilung an ungefähr 400 Fällen die Wassermannsche Serumreaktion auf Tuberkulose nachgeprüft und kamen zu dem Resultate, „daß die klinische Brauchbarkeit der Reaktion durch die 40% Versager erheblich beeinträchtigt wird". Ähnliches berichten in jüngster Zeit Brinkmann und Beck (Dtsch. Arch. f. klin. Med., 145, Heft 4/5), Förtig (6) aus der Würzburger Klinik und Höland (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 48). Ferner vgl. den Bericht der Medizinischen Gesellschaft vom 26. XI. 24 (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 52).

Von den unspezifischen Methoden, dem Flockungsvermögen des Blutplasmas (Sachs-Oetting), der Flockungsreaktion des Serums nach Matéfy, dem Verhalten der Blutlipasen, der Kolloidlabilität des Serums nach Daranyi und der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen, liegen die meisten Erfahrungen wohl über die letztere vor. Aus den überaus zahlreichen Mitteilungen hierüber, besonders von Weicksel (16), ersehen wir, daß auch die Senkungsgeschwindigkeit — abgesehen von ihrer Unspezifizität — im Beginn der Tuberkulose versagt.

Ich habe das von Daranyi angegebene Verfahren nachgeprüft und in Beziehung zum W.Tb., Blutbild und zur Senkungsgeschwindigkeit gesetzt, die nach der Linsenmeierschen Methode angestellt wurde. Es wurden gegen 150 Reaktionen, meist an Tuberkulösen oder Tuberkuloseverdächtigen ausgeführt, von denen nur die Hälfte hier angeführt wird. Der Leiter der physiologisch-chemischen Abteilung unseres Krankenhauses, Herr Dr. Landsberg, hat ebenfalls einen Teil der Reaktionen nachgeprüft und die dazugehörigen Lösungen hergestellt. Ich möchte ihm an dieser Stelle meinen Dank dafür aussprechen.

Die Methode, die bisher von Baum und Schumann (Fortschr. d. Med. 1922, 37/38) einerseits, Kremer und Tinozzi andererseits (Ztschr. f. Tuberkulose 38, 6 und 39, 5) nachgeprüft wurde, ist sehr einfach.

Ausführung der Reaktion.

0,2 ccm Serum werden mit 1,1 ccm eines Gemisches, bestehend aus 4,1 ccm 2%iger NaCl-Lösung und 1 ccm genau 96%igen Alkohols gut aufgeschüttelt und 20 Minuten in einem Wasserbad von 60^0 getaucht. Dann werden die Röhrchen bei Zimmertemperatur aufbewahrt und das Ergebnis $^1/_2$, 1 = (++++), 2 = (+++), 3 = (++), 24 Stunden = (+) nach der Erwärmung mit freiem Auge, ohne zu schütteln, abgelesen. Einzelheiten siehe bei Daranyi (Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 17).

Aus Daranyis Versuchen geht hervor, „daß bei allen Zuständen wo Toxinbildung und Zellzersetzung in den Geweben stattfindet, eine Erhöhung der Kolloidlabilität des Blutserums besteht, welche mit der Ausdehnung des Prozesses ungefähr parallel läuft"; d. h. das Verhältnis der Serumglobuline zu den Albuminen, der sog. Eiweißquotient, ändert sich insofern, als sich die Globuline auf Kosten der Albumine vermehren. Da, wie Weicksel (16) annimmt, zwischen Globulinzunahme und

Tabelle I. Positive Kolloidlabilität bei klinisch aktiver Tuberkulose.

Nr.	Name	Alter	Diagnose	Koll. Lab.	W. Tb.	S.G.()	Blutbild. %	Tb.	Bemerkungen
1	Schw.	51	Tub. exsud. pulm. utr.	+	+++	41	— Eos. 1 Stabk. 31 Lymph.	+	Pat. geht es inzwisch. bedeut. schlecht. d., Lymph. sind auf 15 gefallen
2	M.	45	Tub. exsud. pulm. utr.	++		20	— Eos. 20 Stabk. 14 Lymph.	++	
3	P.	26	Tub. prod. pulm.	++	++++	50		neg.	
4	K.	26	Tub. exsud. pulm. utr.	++++	neg.	64	— Eos. 24 Stabk. 23 Lymph.	++	Zellen stark degeneriert
5	W.	22	Tub. exsud. pulm. utr. tuberkul. Nephrose	±		10	— Eos. 17 Stabk. 11 Lymph.	+	
6	Z.	44	Tub. exsud. pulm. utr.	+++		67	— Eos. 57 Stabk. 10 Lymph.	+	
7	St.	29	Tub. exsud. pulm. dex. et prod. sin.	+++		56	— Eos. 2 Myelozyten 9 Stabk. 10 Lymph.	++ el. F. +	
8	K.	19	Tub. prod. pulm. utr.	++++		79	2 Eos. 28 Stabk. 22 Lymph.	+	Zellen stark degeneriert
9	L.	52	Tub. prod. pulm.	++		85	2 Eos. 8 Stabk. 20 Lymph.	neg.	
10	M.	22	Tub. prod. pulm. utr.	++++		42	1 Eos. 12 Stabk. 18 Lymph.	+	
11	F.	38	Tub. exsud. pulm. utr. et Tub. lar.	++		17	— Eos. 26 Stabk. 34 Lymph.	+	Zellen stark degeneriert
12	G.	28	Tub. exsud. pulm.	++++	neg.	23	— Eos. 1 Stabk. 12 Lymph.		
13	P.	21	Tub. prod. pulm. dextr.	++++		60	8 Eos. 14 Stabk.	+	
14	R.	35	Tub. prod. pulm. utr.	+	+	34	— Eos. 20 Stabk. 12 Lymph.	+	
15	G.	43	Tub. exsud. pulm. utr.	++++		30	— Eos. 24 Stabk. 10 Lymph.	+	
16	G	38	Tub. ulc. pulm. utr.	++++		41	— Eos. 35 Stabk. 12 Lymph.	++	
17	F.	28	Tub. prod. pulm. utr. Pneumothor. mit Exsudat	+		53	1 Eos. 40 Stabk. 16 Lymph.	+	
18	F.	21	Tub. prod. pulm. utr.	+++		22	— Eos. 22 Stabk. 10 Lymph.	+	
19	G.	38	Tub. prod. pulm. utr.	+		24	2 Eos. 17 Stabk 20 Lymph.	neg.	
20	Sch.	55	Tub. prod. pulm. sin.	+		27	3 Eos. 17 Stabk. 30 Lymph.	+	

Nr.	Name	Alter	Diagnose	Koll. Lab.	W. Tb.	S.G.(′)	Blutbild. %	Tb.	Bemerkungen
21	St.	30	Tub. prod pulm. utr.	+++		68	– Eos. 9 Stabk. 19 Lymph.	+	
22	M.	53	Tub. prod. pulm.	+++		23	2 Eos. 5 Stabk. 25 Lymph.	+	
23	K.	18	Tub. exsud pulm. utr. et tub. Nephr.	+++		32	1 Eos. 5 Stabk. 23 Lymph.	++	
24	D.	46	Tub. ulc. pulm. utr.	+++		13	– Eos 10 Stabk. 13 Lymph.	++	
25	H.	35	Tub. ulc. pulm. utr	neg.		48	– Eos. 10 Stabk. 18 Lymph.	++	
26	W.	58	Tub. ulc. pulm. utr.	++++		20		++	
27	W.	21	Tub. exsud. pulm. utr.	+		24	– Eos. 14 Stabk. 17 Lymph.	++	

Senkungsgeschwindigkeit ein gewisser Parallelismus besteht, und die Globulinvermehrung die Ursache der beschleunigten Senkung ist, müßte theoretisch auch ein Parallelismus zwischen der Daranyischen und Matéfyschen Reaktion einerseits und Senkungsgeschwindigkeit anderseits bestehen.

Im Gegensatz zu Baum und Schumann (2), die unter 52 Tuberkulosefällen 3 Versager hatten, will Daranyi nie einen solchen gehabt haben. Baum und Schumann haben die Daranyische Methode verfeinert, indem sie mehrere Verdünnungen des Serums ansetzten. Kremer seinerseits hat diese Baum-Schumannsche Modifikation nachgeprüft und dabei festgestellt, daß auch eine Anzahl Sera von Gesunden positive Resultate lieferten, also gleichzeitig mit der Verfeinerung ergibt sich eine Ungenauigkeit der Reaktion. Ähnliche Angaben liegen auch vom Tuberkulose-Wassermann bereits vor.

Tabelle I umfaßt 27 Fälle mit klinisch aktiver Tuberkulose. Nicht in allen Fällen war die Stärke der Reaktion proportional der Ausdehnung des Lungenprozesses. Die Senkungsgeschwindigkeit ist durchweg beschleunigt, die Linksverschiebung konstant; die Lymphopenie und Aneosinophilie bei den exsudativen Fällen größtenteils vorhanden. Bei Fall 4 und 8 versagt der W.Tb., während die Kolloidlabilität, Senkungsgeschwindigkeit und das Blutbild mit dem klinischen Befunde gut übereinstimmen.

Fall 5 hat, wie wir es auch sonst bei tuberkulösen Nephrosen feststellen konnten, eine extrem beschleunigte Senkungszeit.

Tabelle II zeigt klinisch einwandfreie aktive Tuberkulose, meist produktive Form mit sicherem röntgenologischen Befund und Bazillen im Auswurf. Die Daranyische Reaktion ist überall negativ. Auch die Senkungsgeschwindigkeit ist wider Erwarten bei Fall 2, 3, 4, 5 und 9 stark verlangsamt.

Wir haben in letzter Zeit einige Male Senkungszeiten über 7 Stunden bei aktiver Tuberkulose beobachtet. Nur die Linksverschiebung, die entsprechend den produktiven Formen nicht so stark ist, weist auf die Aktivität des Prozesses hin. Es ist also hier das weiße Blutbild der feinste Indikator. Das Vorhandensein von Eosinophilen und die normale Lymphozytenzahl geben ebenfalls ein Bild von der Gutartigkeit des Prozesses und lassen vielleicht prognostische Schlüsse zu. Erwähnenswert ist Fall 2 mit einer isolierten Kaverne und der verlangsamten Senkungszeit. Wir haben noch 2 andere Fälle mit demselben Befunde und der gleichen

Tabelle II. Negative Kolloidlabilität bei klinisch aktiver Tuberkulose.

Nr.	Name	Alter	Diagnose	Koll.-Lab.	W. Tb.	S.G. (')	Blutbild. %	Tb.	Bemerkungen
1	H.	37	Tub. prod. pulm. utr.	neg.	+ + +	46	2 Eos. 3 Stabk. 30 Lymph.	+	
2	G.	51	Isolierte Kaverne im Oberlappen	neg.		ü. 7 St.	1 Eos. 11 Stabk. 32 Lymph.	+	
3	B.	27	Tub. prod. pulm. utr.	neg.		ü. 7 St.	2 Eos. 8 Stabk. 23 Lymph.	neg.	Röntgenplatte
4	A.	25	Tub. prod. pulm. utr.	neg.		ü. 7 St.	— Eos. 12 Stabk. 21 Lymph.	+	
5	K.	25	Tub. exsud. pulm. utr.	neg.	+ +	380	5 Eos. 14 Stabk. 16 Lymph.	+ +	
6	W.	26	Tub. prod. pulm. utr.	neg.	neg.	88	— Eos. 2 Stabk. 25 Lymph.	+	
7	Z.	29	Tub. exsud. pulm. utr.	neg.	neg.	28	— Eos. 34 Stabk. 15 Lymph.	+	
8	R.	16	Pleur. tub. exsud. et Tub. pulm. utr.	neg.	+ +	74	2 Eos. 24 Stabk. 32 Lymph.	+	
9	H.	22	Tub. prod. pulm. utr.	neg.		394	— Eos. 13 Stabk. 25 Lymph.	kein Sput.	
10	B.	27	Tub. cirrho. pulm.	neg.		188	7 Eos. 4 Stabk. 31 Lymph.	kein Sput.	Röntgenplatte
11	Pl.	26	Tub. prod. pulm. utr.	neg.		38	— Eos. 10 Stabk. 23 Lymph.	+	
12	H.	28	Tub. prod. pulm. utr.	+		7 St.	3 Eos. 3 Stabk. 31 Lymph.	neg.	Nimmt gut an Gew. zu, erholt sich unter Tebeprot., ist fieberfr., anf. ab. Temp.
13	E.	29	Tub. prod. pulm. utr.	neg.		33	— Eos. 6 Stabk. 21 Lymph.	neg.	
14	B.	31	Tub. prod. pulm. utr.	neg.		70	3 Eos. 2 Stabk. 31 Lymph.	+	
15	T.	25	Coxitis tub.	neg.		42	— Eos. 10 Stabk. 21 Lymph.		
16	Z.	31	Tub. prod. pulm. utr.	neg.				+	

Senkungsdauer beobachtet. Ähnliche Erfahrungen haben Freund und Henschke (7) und Weicksel gemacht (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 5).

Tabelle III umfaßt Patienten mit beginnendem Katarrh, mit Bronchitis, kurz solche, die auf Tuberkulose verdächtig sind. Ich habe im ganzen 35 Fälle von Tuberkuloseverdacht untersucht, von denen nur 15 hier angeführt sind, die aber alle das gleiche Resultat ergaben. Hier lassen uns Blutbild, Senkungsgeschwindigkeit und die serologischen Methoden im Stich. Man muß sich allerdings stets vor Augen halten, daß eine einmalige serologische Prüfung stets nur den augenblicklichen Zustand des Patienten wiedergibt. Man müßte analog der klinischen Unter-

Tabelle III. Kolloidlabilität bei Tuberkuloseverdacht.

Nr.	Name	Alter	Diagnose	Koll.-Lab.	W. Tb.	S. G. (')	Blutbild. %	Tb.	Bemerkungen
1	St.	28	Tub.-Verdacht	+		228	2 Eos. 14 Stabk. 23 Lymph.	neg.	
2	Sk.	27	Tub. inakt.	neg.		ü. 7 St.	1 Eos. 2 Stabk. 25 Lymph.	—	Phys. Befund
3	L.	31	Tub. inakt. Nephritis	±		50	2 Eos. 2 Stabk 23 Lymph.	—	
4	Sch.	59	Tub.-Verdacht Myodegen.	+			— Eos. 11 Stabk. 15 Lymph.		Gest. Autopsie ergab. neg. Lungenbefund
5	N.	31	Tub.-Verdacht	±		ü. 7 St.	3 Eos. — Stabk. 23 Lymph.	—	Geringer phys. Befund
6	Sk.	26	Tub.-Verdacht	neg.		178	1 Eos. — Stabk. 28 Lymph.		Später phys. Befund
7	B.	35	Tub.-Verdacht	neg.		7 St.	— Eos. 5 Stabk. 30 Lymph.	neg.	
8	P.	21	Tub. inakt.	neg.		380	2 Eos. — Stabk. 33 Lymph.	neg.	
9	Sch.	30	Pleuritis	++++		158	— Eos. 9 Stabk. 20 Lymph.	neg.	Im Punktat Lymphoz. Beginnende Resorption
10	S.	28	Tub. inakt.	neg.		7 St.	— Eos. 16 Stabk. 23 Lymph.	neg.	
11	G.	25	Pleuritis	+		55	— Eos. 10 Stabk. 21 Lymph.	kein Sput.	Im Punktat Lymphoz.
12	E.	29	Tub.-Verdacht	+		70	— Eos. 1 Stabk. 22 Lymph. Zellen degen.		Später Hämoptoe und positives Sputum
13	B.	28	Tub.-Verdacht	neg.		7 St.	2 Eos. 9 Stabk 20 Lymph.	kein Sput.	Asth. habitus, familiär belastet, später Tb.
14	R.	31	Tub.-Verdacht	neg.		380	2 Eos. — Stabk. 30 Lymph.	kein Sput.	Spitzenkatarrh
15	L.	27	Tub.-Verdacht	neg.		7 St.	3 Eos. — Stabk. 31 Lymph.	—	Röntgl. Spitzenbefund

suchung die Reaktion auch zu wiederholten Malen anstellen. Bei diesen fraglichen Fällen bleibt die klinische Beobachtung immer wieder das einzig brauchbare diagnostische Mittel. Wir dürfen nicht vergessen, daß sich die Frühdiagnose der Tuberkulose erst allmählich, mitunter erst im Laufe mehrerer Wochen unter Beobachtung am Krankenbett, im Röntgenzimmer und Laboratorium entwickelt.

Bei tuberkulöser Pleuritis scheint die Kolloidlabilität immer positiv, ebenso wie die Senkungsgeschwindigkeit beschleunigt zu sein. Bei Fall 9 zeigt die verlangsamte Senkungszeit die beginnende Resorption des Exsudates an.

Tabelle IV gibt einen Vergleich der Kolloidlabilität vor und nach der Intra-

Tabelle IV.

Positive und verstärkte Kolloidlabilität nach Intrakutanreaktion.

Nr.	Name	Alter	Diagnose	Koll.-Lab. vorher	Koll.-Lab. nachher	Bemerkungen
1	B.	27	Tub. cirrh.	neg.	±	Vgl. Tab. II, Nr. 10
2	Sch.	55	Tub. prod.	neg.	++++	„ „ I, „ 20
3	H.	35	Tub. ulcer.	neg.	++++	„ „ I, „ 12
4	Sch.	30	Pleuritis	++++	++++	„ „ IV, „ 9
5	T.	25	Coxitis tub.	neg.	++	„ „ II, „ 15
6	K.	18	Tub. exsud. utr.	+++	+++	„ „ I, „ 23
7	W.	58	Tub. exsud.	++++	++++	„ „ I, „ 21
8	H.	37	Tub. prod.	+	neg.	„ „ II, „ 1
9	A.	25	Tub. prod.	neg.	neg.	„ „ II, „ 4
10	W.	26	Tub. prod.	+	neg.	„ „ II, „ 6
11	C.	26	Ischias	+	neg.	Kontrolle
12	P.	48	Ischias	+	neg.	„
13	Au.	59	Neurasth.	±	+	„
14	E.	31	Angina	+	neg.	„
15	Schw.	28	Gelenkrheuma	neg.	neg.	„

kutanreaktion. Es ist entweder eine positive oder verstärkte Reaktion, in anderen Fällen überhaupt keine Änderung eingetreten. Irgendeine Gesetzmäßigkeit kann nicht gefolgert werden.

Außerdem habe ich die Daranyische Reaktion bei 8 Fällen von malignen Tumoren angestellt, von denen 7 positiv, ferner bei 10 Fällen mit Furunkulosis, die sämtlich positiv, bei 11 Fällen mit akutem Gelenkrheumatismus, von denen 8 positiv, 3 Fällen mit Endokarditis und 5 Fällen mit Pneumonie, die sämtlich positiv reagierten. Ferner stellte ich zahlreiche Kontrollversuche bei Gesunden an, bei denen ich ganz vereinzelte Versager hatte.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Daranyische Reaktion allein für sich, abgesehen von ihrer Unspezifität, für die Entscheidung einer beginnenden aktiven Tuberkulose nicht zu verwerten ist.

Im Verein mit den anderen Reaktionen, wie Wassermann-Tuberkulose, Senkungsgeschwindigkeit, Blutbild und der klinischen Untersuchung, hat sie schon wegen der leichten Technik eine gewisse unterstützende Bedeutung.

Eine positve Daranyische Reaktion liefert nicht ohne weiteres den Beweis für eine aktive Tuberkulose (abgesehen von der Unspezifität). Eine negative Reaktion schließt eine Tuberkulose nicht aus.

Literatur.

1. Beekmann, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 45.
2. Baum u. Schumann, Fortschr. d. Med. 1922, Nr. 37/38.
3. Bauer, Wien. klin. Wchschr. 1912.
4. Daranyi, Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 17.
5. Falkenheim u. Gottlieb, Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 40.
6. Förtig, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 46.
7. Freund u. Henschke, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 5.
8. Höland, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 48.
9. Kalcher u. Sonnenfeld, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Heft 6.
10. Küpferle u. Gräff, Beitrag z. Tuberkulose, 1920, Nr. 44.
11. Kremer, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 38, Heft 6.
12. Krönke, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 8.
13. Romberg, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 34, Heft 3/4.
14. Schilling, Dtsch. med. Wchschr. 1922.
15. Schilling, Das Blutbild.
16. Tinozzi, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 39, Heft 5.
17. Weicksel, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 47.

LIV.

Ein Fall von Tuberculosis cutis verrucosa, günstig beeinflußt durch interne Strovarsoltherapie.

Von

Dr. Kurt Heymann, Berlin.

aß eine Arsenbehandlung bei verschiedenen Formen der Tuberkulose Gutes leisten kann, ist allgemein bekannt. Vor der chemo-therapeutischen Ära hielt man ja das Arsen für ein Heilmittel der Tuberkulose und glaubte entweder an eine spezifische Wirkung auf die Kochschen Bazillen und die tuberkulösen Krankheitserscheinungen, oder an eine Wirkung auf die gesunde Körperzelle, die durch Arsen in einen entzündlichen Zustand versetzt werden sollte, der zur Heilung beitrage. Später erwies sich beides als irrig, und obwohl das Wesen der Arsenwirkung auf tuberkulöse Herde noch keineswegs genau geklärt ist, gibt man auch heute häufig zur Unterstützung anderer therapeutischer Maßnahmen Arseninjektionen, -pillen oder -tropfen. Daß aber eine lokale Hauttuberkulose von einem Arsenpräparat ohne gleichzeitige lokale Behandlung auffallend günstig beeinflußt wird, gehört zu den Seltenheiten, gelegentliche Erfolge sind bisher vom Salvarsan beim Erythema induratum Bazin und bei papulo-nekrotischen Tuberkuliden berichtet worden, doch hat sich diese Therapie nicht eingebürgert.

Ich möchte nun in folgendem die Krankengeschichte eines Falles von Tuberculosis cutis verrucosa wiedergeben, den ich einer Behandlung mit dem in der Therapie und Prophylaxe der Lues, Frambösie und Amöbendysenterie bekannten Stovarsol (vergl. auch meinen Ergebnisbericht, Ztrbl. f. inn. Med. 1924, Nr. 28) unterzog und der die erste veröffentlichte Beobachtung einer Stovarsolwirkung bei Hauttuberkulose ist.

Herr Ho..., 30 J., Diagnose: Beiderseitige offene Lungentbc. Tbc. cutis verrucosa.

Vorgeschichte: Keine erbliche Belastung, indes lebte er in demselben Haushalt mit einer tuberkulösen Stiefmutter, die 1921 an Lungentbc. nach einem langen Krankenlager starb. Er wurde auch als tuberkulös befunden und war $^1/_2$ Jahr in der Lungenheilstätte in Belzig. 1922 Behandlung mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel. März 1923 wurde er vom Militärversorgungsgericht ärztlich begutachtet. Auszug aus diesem Gutachten: Offene Tbc. beider Oberlappen, Bazillen mehrfach im Auswurf. Zurzeit ist er wieder in Behandlung bei einem Internisten, der wegen offener Tbc. Antrag auf Kurbehandlung in einer Lungenheilstätte gestellt hat. Der Kranke hat die Angewohnheit, die Rückenfläche der rechten Hand, besonders den Zeigefinger beim Husten vor den Mund zu halten.

Befund: 15. VII. 24. Die Affektion reicht von der Mitte des r. Handrückens bis auf die Mitte des Grundgliedes des r. Zeigefingers, sie ist unregelmäßig kreisförmig konfiguriert, zeigt eine hochrote äußere erythematöse Zone von frisch entzündlichem Charakter und von vereinzelten Pusteln durchsetzt, und eine erhabene papulöse, verrucöse Zone. Im Zentrum Abheilung und scheinbar normale Haut. Keine Drüsenschwellungen, insbesondere keine vergrößerte Kubitaldrüse. Körpergewicht mit Kleidung knapp $58^1/_2$ Kilo. Die Wassermannsche Reaktion (nur zu dem Zwecke gemacht, um eine etwaige frühere syphilitische Infektion entweder festzustellen oder auszuschließen, nicht etwa, weil der lokale Befund Anlaß zu einem Verdacht auf Lues gab) war völlig negativ.

Behandlung: Besteht nur in Stovarsoleinnahme. Keine Lokal- oder Strahlentherapie.

16., 17., 18. Juli je 3 Tabletten (à 0,25) Stovarsol.

19. Juli: Gut vertragen. Die Affektion ist in ihrer äußeren Zone blasser.

19.—22. Juli: 3 Tabletten pro Tag. Die verrucösen Massen sind weniger erhaben.

Vom 27. Juli bis 16. August: Fortsetzung dieser Dosierung unter Einhaltung von 3 stovarsolfreien Tagen nach 3 Stovarsoltagen, bis zu einer Menge von 16 g in einem Monat.

17. August: Die ganze Affektion ist etwa um die Hälfte zusammengeschrumpft, keine empfindlichen oder eitrigen Stellen mehr. Es bleiben einige Erhabenheiten übrig, die von Anfang an besonders hart waren, doch auch diese sind abgeflacht.

26. August. Patient sieht frischer aus. Gewicht mit Kleidung 61 Kilo, also 5 Pfund Zunahme.

Vom 27. August bis 5. September: Weiter Stovarsol bis zu einer Totaldosis von 20 g in 7 Wochen. Die Affektion verkleinert sich noch weiter. Der Kranke rühmt seine starke Eßlust. Leider war eine weitere Beobachtung unmöglich, weil er in die Heilstätte reisen mußte.

Also durch 20 g Stovarsol wird eine offenbar auf Autoinokulation beruhende Tuberculosis cutis verrucosa zum größten Teil resorbiert; gleichzeitig wird der Allgemeinzustand gehoben und Gewichtszunahme erzielt.

Vielleicht versucht man daraufhin bei den Fällen von Hauttuberkulose, die mit Gewichtsabnahme und elendem Allgemeinbefinden einhergehen (Acne scrofulosorum, Tuberculosis colliquativa usw.) einmal diese praktische, handliche, gut zu dosierende Medikation. Auch für tuberkulöse Syphilitiker, die Hg und Bi überhaupt nicht, intravenöse Salvarsantherapie wegen ihrer brüsken Wirkung sehr schlecht vertragen, wobei stets die Gefahr der Verschlimmerung etwa bestehender exsudativer Prozesse durch Salvarsan zu beachten ist, wäre die Stovarsoltherapie eine ausgezeichnete antisyphilitische und roborierende Behandlung.

Stovarsol enthält nach den Angaben der Firma Poulenc Frères 27,2 % metallisches Arsen. Weder mit den üblichen Injektionspräparaten, noch mit den bekannten innerlich zu gebenden Solutionen, Tinkturen oder Pillen ist es in so kurzer Zeit möglich, dem Körper ohne Schaden eine so große Arsenmenge zuzuführen, wie mit Stovarsol. Schädliche Nebenwirkungen des Präparates habe ich bei 50 wegen Lues behandelten Patienten bis auf ein sehr harmloses Exanthem nicht gesehen. Auch keine Gewöhnung bei 8 wöchiger Behandlung. Wichtig ist die nüchterne Einnahme, 1/2 Stunde vor dem Frühstück, mit reichlich Wasser, und die Einschaltung von stovarsolfreien Tagen zur Ausscheidung des Medikamentes.

Die Dosierung bei Lues ist aus meiner Publikation, Med. Klinik 1924, Nr. 42 ersichtlich.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

V. Therapie.

b) Spezifisches.

Ernst Loewenstein: Biologische Tuberkulosediagnostik und Therapie in der ärztlichen Praxis mittels Tuberkulinsalben. (Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 5. S. 150.)

Das vom Verf. hergestellte Dermotubin besteht aus eingedickter Glyzerinbouillonkultur der Tuberkelbazillen, wobei keine andere Salbe als Vehikel benutzt wird, als das in der Glyzerinbouillon enthaltene Glyzerin; sie enthält also ein konzentriertes Tuberkulin und abgetötete Tuberkelbazillen. Das Präparat soll sich in der Kinderpraxis gut bewährt haben; über therapeutische Erfolge kann noch nicht berichtet werden.

Möllers (Berlin).

A. Blumenthal-Brüssel: Il metodo di Jenner applicato alla tubercolosi. Quanto vale la vaccinoterapia della tubercolosi. (Stab. tipogr. La Nuovissima, Neapel 1924.)

Analog dem Friedmannschen Mittel wird aus Schildkröten eine Vakzine hergestellt, Antiphymose benannt. Die Einspritzung dieser Vakzine steigert beim Menschen die agglutinierende Wirkung des Serums bis zur Bakterizidie und vermehrt die Makrophagen. Das Mittel wird in 3 verschiedenen Formen hergestellt: F schwach, mit Bazillen geringer Virulenz, N normal mit voll virulenten Bazillen ohne Toxine, T stark wie N, aber mit Toxinen.

Die Einspritzungen (neben Ruhe und guter Ernährung) wirken $2\frac{1}{2}$ Monate nach, führen zunächst zu Vermehrung und Verflüssigung des Auswurfs unter leichter lokaler Reaktion, sodann in der positiven Phase zu Abnahme von Husten und Auswurf, Gewichtszunahme usw. Unter 109 behandelten Kranken 73 Heilungen. Die Behandlung, gänzlich gefahrlos, ist angezeigt in mittelschweren Fällen, kontraindiziert nur bei Kachexie sowie unmittelbar nach Tuberkulinkur (6 Monate Pause). Unter allmählicher Steigerung der Dosen wird weiter gespritzt bis über das Verschwinden aller Symptome hinaus. Auch als Prophylaktikum ist die Antiphymose zu empfehlen.

Sobotta (Braunschweig).

L. D'Amato e **M. De Durante**-Messina: Sulla crisi emoclasica da tubercolina nei tubercolotici. (Rif. Med. 1924, Vol. 40, No. 42.)

Die Einspritzung kleinster Tuberkulindosen (Millionstelgramm) ruft bei Tuberkulösen eine hämoklasische Krise hervor, von der Gesunde, mit Tuberkulin behandelt, frei bleiben. Die hämoklasische Krise wurde zumeist nur durch Zählung der weißen Blutkörperchen festgestellt, wenn auch die übrigen Kennzeichen in den darauf untersuchten Fällen festgestellt werden konnten. Der Unterschied in der Zahl der Leukozyten vor und nach der Tuberkulineinspritzung betrug immer mehr als 1000. Nur in wenigen Fällen fehlt die hämoklasische Krise. Die Ursachen dieses Fehlens sind noch nicht erforscht. Die Höhe der Tuberkulindosis ist ohne Einfluß auf den Grad der hämoklasischen Krise. Deren Dauer wurde in einigen Fällen auf drei Stunden festgestellt. Täglich wiederholte Tuberkulineinspritzungen führen regelmäßig dieselbe Blutveränderung herbei. Im allgemeinen stimmt das Auftreten der hämoklasischen Krise in zweifelhaften Fällen mit dem Pirquet überein: beim Ausbleiben der Hämoklase ist auch der Pirquet negativ oder schwach; ausgenommen sind die schweren Fälle von Tuberkulose mit negativem Pirquet; diese reagieren auch schon auf kleinste Tuberkulindosen mit Hämoklase. Mit anderen Proteinen (Milch) ließen sich niemals dieselben Erscheinungen auslösen wie mit Tuberkulin.

Die Tuberkulinhämoklase wird daher als eine spezifische Erscheinung gedeutet und als hämatologisches Äquivalent der Tuberkulinreaktion angesprochen. Hin-

weis auf die biologische und diagnostische Bedeutung. Sobotta (Braunschweig).

Hans Langer-Berlin: Tuberkuloseschutzimpfung mit abgetöteten Tuberkelbazillen. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 43, S. 1944.)

In der Frage, ob es möglich sei, eine echte Tuberkulinallergie durch Tuberkelbazillenstoffe künstlich ohne Setzung einer einen tuberkulösen Krankheitsherd schaffenden Tuberkelbazilleninfektion und damit die Grundlage für einen Tuberkuloseschutz hervorzurufen, gingen die Meinungen der Forscher bisher auseinander. Die Abhängigkeit der Sensibilisierungsfähigkeit eines Impfstoffes von der Art seiner Zubereitung und Dosierung machen diesen Zwiespalt erklärlich. Die mehrjährigen Versuche des Verf. führten ihn dahin, einen Impfstoff aus besonders jungen Tuberkelbazillen durch Beschleunigung des Kulturenwachstums infolge Vorbehandlung mit sehr verdünnter Methylenblaulösung zu gewinnen und intrakutan einzuverleiben. Die Beobachtung des intrakutanen Impfdepots läßt auch einen Schluß darüber zu, ob die Schwerresorbierbarkeit eines Impfstoffes bzw. die künstliche tuberkulöse Herdbildung Voraussetzung der Sensibilisierung sei. Es ergab sich, daß die Tuberkulinempfindlichkeiterzeugung mit den auf diese Weise gezüchteten, durch die Hitze ($^1/_4$ Stunde bei 100^0 oder 1 Stunde bei 70^0) abgetöteten Tuberkelbazillen mit großer Sicherheit gelingt und zwar sowohl bei Meerschweinchen wie bei tuberkulosefreien Säuglingen (unter 10 Kindern nur ein Versager bei einem Frühgeborenen). Die Inkubationszeit für das Auftreten der positiven Intrakutanreaktion ist die gleiche wie bei der experimentellen Infektion mit lebenden Bazillen; die Allergie gegen Tuberkulin nimmt langsam zu und bleibt monatelang bestehen. Nach 5 Monaten ist die Intrakutanreaktion nicht mehr in der gewöhnlichen Weise hervorzurufen, sie flammt aber nach subkutaner Alttuberkulininjektion (1,0 — 10,0 mg), die ihrerseits eine Lokalreaktion bewirkt, erneut auf, ohne daß das primäre Impfdepot, das inzwischen völlig vernarbt ist, eine Reizantwort erkennen ließe. Der Grad der Tuberkulinempfindlichkeit ist also unabhängig vom Verhalten und der Stärke des durch die Impfung gesetzten Hautdepots; auch Wiederholung der Impfung verstärkt die Wirkung nicht. Dagegen ließ sich die Allergie durch subkutane Alttuberkulininjektionen oder Ektebineinreibungen, die nach ihrem Manifestwerden unternommen wurden, steigern und dauerhafter gestalten. Die Grundfrage, ob die auf die geschilderte Weise erzeugte Tuberkulinempfindlichkeit eine tatsächliche Immunisierung bedeutet, konnte auf Grund weiterer Meerschweinchenversuche, bei denen nicht nur die Lebensdauer der nachträglich mit $^1/_{100}$ mg lebenden Tuberkelbazillen infizierten Tiere, sondern auch der klinische Krankheitsverlauf als Unterlage des Vergleiches mit den nicht vorbehandelten diente, bejaht werden: es ergab sich nicht nur eine Verlängerung des Lebens, selbst nach Dazwischentreten von Graviditäten, sondern auch eine Steigerung der lymphatischen Reaktion, die erfahrungsgemäß den günstigen Verlauf anzeigt, bei den vorbehandelten Tieren.

Da der Impfstoff als unschädlich anzusehen ist, steht seiner Erprobung am gefährdeten Säugling nichts im Wege; ein Urteil über seine praktische Wirkung wird erst nach jahrelangen Beobachtungen möglich sein. Verf. stellt den Impfstoff („147") den beteiligten Stellen zur Verfügung. E. Fraenkel (Breslau).

Felix Klopstock-Berlin: Tuberkuloseschutzimpfung mit abgetöteten Tuberkelbazillen. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 3, S. 118.)

Zu den im Vorstehenden besprochenen Ausführungen Langers wird bemerkt: 1. Daß die künstliche Allergisierung mit nicht lebensfähigem Material schon anderen Forschern gelungen sei, und daß jede Wechselwirkung zwischen Tuberkelbazillen-Leibessubstanzen und Organismus zu einer wenigstens kutan nachweisbaren Tuberkulinempfindlichkeit führt; 2. daß es zur Erzielung einer Tuberkulinempfindlichkeit durchaus nicht unaufgeschlossener Tuberkelbazillen bedarf, da das Tuberkuloseantigen eine besonders große Widerstandsfähigkeit physikalischen und chemi-

schen Einflüssen gegenüber besitzt; 3. daß die Erfahrungen bei Rindertuberkulose-Schutzimpfung geeignet sind, die Hoffnung auf eine künstliche Herbeiführung wirklicher Tuberkuloseimmunität herabzustimmen; die Beziehungen zwischen Tuberkulinempfindlichkeit und Tuberkuloseschutz sind nicht genügend geklärt, um Schlüsse von der ersten auf die zweite zu gestatten. — Da Langers Impfstoff unschädlich ist, sind Fortsetzungen seiner Versuche an Säuglingen trotz dieser Ausstellungen berechtigt.

E. Fraenkel (Breslau).

Czickeli: Ein Beitrag zur Frage der Tuberkulinisierung per os. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 49.)

Mit 100 mg Höchster Alttuberkulin und nachher mit 1 ccm Wiener Alttuberkulin (= 1030 mg) konnte bei 11 von 12 Kindern keine klinisch wahrnehmbare Veränderung in Beziehung auf Temperatur, Puls, Atmung, Gewicht erzielt werden. Bei einem Falle von schwerer Oberlappentuberkulose trat eine positive Reaktion nach Meyer-Bisch (ohne Temperatur) auf, obwohl nach dem Befunde eine negative Reaktion erwartet wurde. Also selbst bei ungeheueren Dosen Alttuberkulin per os ist die Wirkung sehr unsicher.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Fornet: Spezifische Tuberkulosebehandlung per os. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 44.)

Empfehlung der innerlichen Behandlung mit Edovakzin T.B., beginnend mit einer Pille, Stärke I pro die, steigend in der zweiten Woche auf 2, in der dritten Woche auf 3 Pillen usw., von Woche zu Woche um 1 Pille pro die steigend, bis das Ziel der Edovakzinbehandlung erreicht ist und eine milde spezifische lokale und allgemeine Reaktion eintritt. Es wird am besten $^1/_2$ Stunde vor Mittag eingenommen. Nach einer Reaktion Unterbrechung auf 3—4 Wochen, dann genau so vorsichtige Fortsetzung.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Blümel: Lungentuberkulose und praktischer Arzt. V. Spezifische Behandlung. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 39 u. 40.)

Besprechung der Grundlagen der spezifischen Behandlung und der wichtigsten Mittel. — Mit S.B.E., B.E., A.F. und A.T. kommt Verf. aus: Bei noch progredienten Herden beginnt er mit S.B.E., bei geringerer Reizbarkeit auch mit B.E. und geht erst, wenn sich die Herde beruhigt haben auf A.F. und A.T. über. Tuberkulin Rosenbach und die Muchschen Partigene hält er für entbehrlich. — Er erstrebt mit Kraemer u. a. die Beseitigung der Allergie und will die „biologische Heilung“, d. h. die Unempfindlichkeit gegen größte Tuberkulingaben erreichen. Für Selbstherstellung der Lösungen tritt er mit Recht ein und verwirft die fertigen Ampullen. Auch die Anstellung des Pirquet zur Feststellung der Anfangsdosis ist empfehlenswert und übt Ref. auch. Möglichst sollen die Originallösungen erreicht werden. Zum Schluß wird der „Ponndorferei“ das bekannte scharfe Urteil des Verf.s gesprochen. — Zweifellos wird mit Ponndorf zu viel gesündigt und in unkundigen Händen kann es in der von Ponndorf selbst angegebenen heroischen Weise sicher schaden. — In abgestufter Form ist es aber für den Kundigen nicht absolut zu verwerfen.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Burchard: Erfahrungen mit Ponndorfimpfungen. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 50.)

Bericht über Ergebnisse innerhalb 4 Jahren bei 1250 Kranken: Auffallend günstige Erfolge, in vielen Fällen „geradezu verblüffend“ neben „seltenen“ Mißerfolgen wurden bei den verschiedensten Erkrankungen erzielt. Für alles soll Ponndorf gut sein: Skrofulose des Kindesalters in allen Formen, Lymphdrüsentuberkulosen, Schleimhaut- und Hauttuberkulosen, Knochentuberkulosen, Unregelmäßigkeiten des Stuhlganges, Absterben der Finger, Pernionen, Bauchfelltuberkulose, chronische Katarrhe der Schleimhäute, asthmatische Beschwerden, Kropf, Akne, Furunkulosis, Pneumonie, Menstruationsbeschwerden, „nervöses“ Kopfweh, Erysipel, Bettnässen, Gelenkrheumatismus, Morbus

Werthofii, Veitstanz usw. — Das größte Material stellte die behandlungsbedürftige Lungentuberkulose: Vermehrung des Auswurfs und frische Blutung bei Blutungsneigung bedeuten keine Verschlimmerung(!). Über die Dosierung und Größe der Impffelder ist nichts gesagt. Dem Allgemeinpraktiker wird die Ponndorfimpfung dringend empfohlen. — Andere warnen direkt vor Ponndorf. — Wenn man ihn insbesondere bei Lungentuberkulose anwendet, sollte es doch nur mit Vorsicht (kleine Impffelder) bei leichteren Fällen sein. Vor der kritiklosen Anwendung bei allen möglichen Erkrankungen und bei der Tuberkulose wird mit vollem Recht gewarnt. Von einer allgemeinen Empfehlung auf Grund allgemeiner Eindrücke und Berichte kann keine Rede sein. Bochalli (Niederschreiberhau).

Bericht der holländischen Ponndorfkommission. (Berichten en mededeelingen betreffende de Volksgezondheid, Dec. 1924.)

Anläßlich einer Diskussion in der holländischen medizinischen Presse bezüglich der Ponndorfschen Kutanimpfung hat die holländische Regierung eine Kommission ernannt, die sich, insbesondere in Deutschland, über die Methode orientieren sollte. Die Kommission stellt fest, daß die Ponndorfsche Methode theoretisch ungenügend begründet ist. Der Beweis, daß der Haut eine Sonderfunktion in bezug auf das durch Impfung eingeführte Tuberkulin zukomme, steht aus. Zwar kann man versuchen, die Kutanimpfung zu dosieren und die übelsten Erfolge der Methode erheblich zu mildern; die Möglichkeit aber unerwünschter Herdreaktionen ist nicht auszuschließen. In Anbetracht der vielfach geübten unvorsichtigen Applikationsweise versteht man kaum, daß nicht mehr Dauerschaden angerichtet wird. Die Kommission empfiehlt die äußerste Vorsicht. Nur fortgesetztes Studium in den Kliniken wird ein Urteil ermöglichen über die Frage, ob mit der Ponndorfschen Kutanimpfung mehr zu erreichen ist als mit subkutan appliziertem Tuberkulin. Bei der Anwendung der Methode soll man sich auf diejenigen Fälle beschränken, wo Tuberkulin überhaupt indiziert ist, also auf Fälle produktiver Lungentuberkulose mit Heilungstendenz. Bei nicht tuberkulösen Erkrankungen ist eine Reizwirkung mit anderen Mitteln auf weniger gefährlichem Wege zu erreichen. Für poliklinische Behandlung und insbesondere für den nicht mit der Tuberkulinanwendung vertrauten Hausarzt ist die Methode unbedingt zu widerraten.

Vos (Hollendoorn).

J. Dekker: Een en ander over de behandeling van tuberculose volgens de methode van Ponndorf.
L. Hoekstra: De methode Ponndorf en de medicus practicus. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, I. Hälfte, Nr. 4.)

Die Autoren, die zu den begeisterten Anhängern der Ponndorfschen Kutanimpfung gehören, berichten über ihre durchaus günstigen Erfahrungen mit der Methode, mit kurzen Krankengeschichten, wo freilich nicht immer die Diagnose Tuberkulose als feststehend zu betrachten ist. Insbesondere würde die unkritische Arbeit Hoekstras zu zahlreichen Bemerkungen veranlassen können. Dekker hat sich bemüht, die theoretischen Fragen, um die es sich bei der Ponndorfschen Methode handelt, auseinander zu setzen.

Die Ausführungen Hoekstras werden in Nr. 5 der genannten Wochenschrift von zwei Seiten einer kritischen Besprechung unterzogen. Goudsmit bezeichnet die ganze Abhandlung als unkritisch und spricht derselben jede Beweiskraft ab, während Bruins hervorhebt, daß einer der Fälle, den er aus der Krankengeschichte als auch von ihm behandelt erkannt hat, keineswegs als durch die Behandlung nach Ponndorf gebessert zu betrachten ist.

Vos (Hellendoorn).

E. Ward: Experiences with diaplyte vaccines. (Tubercle, Nov. 1924, Vol. 6, No. 2, p. 82—87.)

Verf. berichtet über seine Erfahrungen an 41 Fällen. Es wurden Dosen von 0,000001—0,00002 mg bei Fällen von Lungentuberkulose (in der Mehrzahl Stadium III) und Tuberkulose anderer Or-

gane angewandt. Die Allgemeinreaktionen bestanden in gelegentlichen Temperatursteigerungen und den üblichen Beschwerden, einige Male trat nach 10 bis 15 Injektionen eine sehr starke „Kumulativreaktion" auf, Lokalreaktionen kamen nicht vor, dagegen so gut wie regelmäßig Herdreaktionen. Sicher bzw. wahrscheinlich günstig beeinflußt wurden 6 Fälle, unbeeinflußt blieben 14 und verschlechtert wurden 21 Fälle, von denen 3 starben. 14 Krankengeschichten sind ausführlich mitgeteilt. Verf. betont nachdrücklich die ungenügenden Kenntnisse von den sich abspielenden Vorgängen und mahnt zur Vorsicht.

J. E. Kayser-Petersen (Jena).

Rudolf Peyrer: Trichophytin und Tuberkulin. (Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 5, S. 147.

Nach den Untersuchungen des Verf.s weisen Tuberkulinallergische mit Mikrosporie oder Trichophytie auch oberflächlicher Art fast ausnahmslos auf Intrakutaninjektionen von Trichophytinen eine positive Reaktion auf. Alle Pirquetnegativen mit oberflächlichen Hyphomykosen reagierten negativ auf Trichophytin; es können Pirquetnegative aber auch positiv auf Trichophytine reagieren (bei tiefer Mikrosporie, tiefer Trichophytie und Lichen trichophyticus). Tuberkulinpositive, anderweitig dermatologisch Kranke, die weder anamnestisch, noch zur Zeit der Beobachtung mit Pilzen behaftet waren, reagierten in vielen Fällen auf Trichophytine positiv. Auch Lungentuberkulöse, sofern sie nur gegen Tuberkulin halbwegs allergisch waren, gaben auch auf Trichophytine Reaktionen. Verf. erblickt demnach in der positiven Trichophytinreaktion einen Ausdruck der durch die tuberkulöse Infektion erworbenen Allergie gegen körperfremde Eiweißsubstanzen.

Möllers (Berlin).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

H. Ulrici-Sommerfeld: Indikationen und Kontraindikationen der Lungenkollapsbehandlung bei Tuberkulose. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 47, S. 2154.)

Abgesehen von der schweren Lungenblutung, die die Pneumothoraxanlegung ohne Rücksicht auf die sonstige Eignung notwendig machen kann, und bei der die Einführung einer mäßigen Gasmenge zum Zwecke der Entspannung auch dann günstig wirken kann, wenn sie infolge der Unkenntnis der blutenden Stelle auf der falschen Seite geschieht, ist die Indikation zur Kollapsbehandlung abhängig zu machen von einer quantitativen und qualitativen Beurteilung des Krankheitsprozesses, bei der sowohl die Möglichkeit des Kollapses wie die Spontanheilungsneigung, für die der Kollaps nur die Bedingungen verbessert, berücksichtigt werden. Röntgenplatte und physikalische Untersuchung haben sich dabei gegenseitig zu ergänzen. Die absolute Indikation (Verf. versteht darunter das Fehlen irgendwelcher Beeinträchtigung der Erfolgsaussichten, nicht — wie es vielleicht zweckmäßiger ist — die unbedingte Notwendigkeit des Eingriffes! Ref.) liegt vor bei rein einseitiger oder nur von geringfügiger (Stadium I nach Turban und Gerhardt) Erkrankung der anderen Spitze begleiteter produktiver (nodöser und zirrhotischer) Tuberkulose des 2. und 3. Stadiums mit oder ohne Höhlenbildung. Nach unten hin ist das Erfordernis der Kollapsbehandlung durch den Bazillennachweis begrenzt: die sogenannten geschlossen (Verf. hat sicherlich dabei nur die auch nach dem sonstigen klinischen Bild nicht als progredient anzusprechenden Fälle im Auge!) Tuberkulosen haben an sich eine so gute Prognose, daß bei ihnen die durch den Kollaps und die Atelektase bedingte Funktionsschädigung nicht gerechtfertigt ist, während Bazillenauswurf stets eine Gefahr für den Kranken und seine Umgebung bedeutet. Relativ indiziert, d. h. prognostisch zweifelhafter ist der Pneumothorax bei den zur konfluierenden Verkäsung neigenden subchronischen produktiven Formen, die im Röntgenbilde sehr dichtstehende kleinste Herdschatten zeigen; ferner bei den milderen, sei es reinen, sei es mit produktiven vergesellschafteten Formen der exsudativen Phthise, die durch sublobuläre oder azinöse Herdbildung gekennzeichnet sind, und bei denen der Eingriff die Ausbreitung und Konfluenz aufhalten kann. Dagegen ist

die akute käsige Pneumonie schon deshalb ungeeignet, weil das starre Infiltrat nicht kollabiert; und auch bei den rasch abszedierenden käsigen Phthisen und bei der konfluierenden käsigen Pneumonie sind die Aussichten zu gering und die Gefahr schwerer Komplikationen zu groß, als daß der Pneumothoraxversuch gerechtfertigt wäre. — Exsudative Herde der Gegenseite schließen bei den exsudativen Formen jede Kollapstherapie aus.

Nachgewiesene nicht operative Darmtuberkulose, sehr schwere Kehlkopfbeteiligung, Herzklappenfehler, chronische Nierenerkrankung, schwerer Diabetes, Amyloidosis sind Kontraindikationen, leichtere Kehlkopftuberkulose nicht. Kachektische Kranke weisen meist eine irreparable degenerative Schädigung auf und bieten geringe Aussichten. Für die Wahl unter den Verfahren der Kollapsbehandlung ist die Frage entscheidend, inwieweit eine spätere Wiederherstellung der Funktion der Lunge möglich und erwünscht ist; ferner, ob eine große Kaverne durch den Pneumothorax genügend zur Schrumpfung gebracht werden kann, wobei andererseits zu berücksichtigen ist, daß auch die Rippenresektion in Fällen mit starker Sputumsekretion wegen der Aspirationsgefahr ihre Bedenken hat; und schließlich die Frage der technischen Ausführbarkeit des Pneumothorax. — Ob in Fällen relativer Indikation, die der Pneumothoraxtherapie wegen Pleuraobliteration nicht zugänglich sind, zu operieren ist, kann nur auf Grund aller Besonderheiten des einzelnen Falles entschieden werden. Die üblen Zufälle des Pneumothorax, die gerade dem Chirurgen verhältnismäßig häufig zu Gesicht kommen und dadurch eine Überwertung seiner Gefahren in chirurgischen Kreisen haben aufkommen lassen, sind bei strenger Indikationsstellung meist zu vermeiden.

E. Fraenkel (Breslau).

Blümel: Lungentuberkulose und praktischer Arzt. VI. Gasbrustbehandlung. Behandlung der häufigsten Komplikationen. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 41 u. 42.)

Als Wichtigstes wird die Indikation gebührend betont. Der Allgemeinpraktiker soll in geeigneten Fällen an Pneumothorax denken, die Entscheidung aber dem Facharzte überlassen. Etwa 15% geeignet, von denen noch 1/3 wegen Verwachsungen ausfallen, so daß 10% zur Durchführung verbleiben. Wochenlange Beobachtung vor Anlage nötig. Bei schweren Blutungen wirkt der Pneumothorax oft lebensrettend. — Mittlere Achsellinie zwischen 4.—6. Zwischenrippenraum meist am geeignetsten. Das Nötige und Bekannte über Manometer, Gasmengen, Dauer der Behandlung, die dem Allgemeinpraktiker ohne Röntgenapparat mit Recht nicht anempfohlen wird, wird mitgeteilt.

Bochalli (Niederschreiberhau).

H. Maendl: Zur Diagnose der Lungentuberkulose, nebst Bemerkungen über den künstlichen Pneumothorax. (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 51, S. 1313.)

Verf. bemerkt zu dem Aufsatz von L. Hofbauer (Wien. klin. Wchschr. 1924, Nr. 43), daß er dessen Vermutungsdiagnose „progrediente Tuberkulose" trotz der Ähnlichkeit einiger Symptome nicht für gerechtfertigt halte. In einer mehr als 10jährigen Praxis als Heilstättenarzt ist ihm nicht ein einziger Fall von Infektion mit Tuberkulose in der Heilstätte vorgekommen. Der Bemerkung von Hofbauer über die Gefährlichkeit des künstlichen Pneumothorax kann Verf. nicht beipflichten auf Grund der Erfahrungen von 600 gelungenen Pneumothoraxanlegungen mit etwa 1200 Nachfüllungen.

Möllers (Berlin).

Armand Delille: Pneumothorax thérapeutique dans la tuberculose chez les jeunes enfants. IV. Kongreß der Kinderkliniker Frankreichs. (Presse Méd. 1924, No. 85.)

Bei 2 Säuglingen von $1^1/_4$ Jahren wurde mit gutem Erfolg ein Pneumothorax durchgeführt. Bazillenbefund positiv. In der Diskussion wurde die Frage aufgeworfen, ob es sich nicht um eine epituberkulöse Infiltration gehandelt haben könnte, die auch ohne Behandlung geheilt wäre, was von anderer Seite als fraglich angesehen wurde, da die Sektionen zu

oft eine wahre Tuberkulose nachgewiesen hätten. In einem anderen Fall einer ulzerösen Tuberkulose wurde eine 3 Jahre bis jetzt bestehende Besserung durch die Pneumothoraxbehandlung erreicht.

Schelenz (Trebschen).

Besançon und **Jaquelin**: Le pneumothorax partiel bilatéral simultané. (Presse Méd. 1924, No. 75.)

Die Verff. halten sich für berechtigt, die doppelseitige Anlegung eines partiellen Pneumothorax für die Fälle zu empfehlen, in denen es sich um jugendliche Personen mit akuten bronchopneumonischen Prozessen handelt. Die Prognose dieser Fälle ohne Behandlung ist im allgemeinen äußerst ungünstig, so daß sie hieraus allein die Indikation herleiten. Ein noch guter Allgemeinzustand ist Vorbedingung. Da die Erfahrung mit dieser Behandlung noch zu gering ist, raten Verff., weitere Beobachtungen zu sammeln.

Schelenz (Trebschen).

Carlo Verdina: Eine neue Behandlung von beim künstlichen Pneumothorax auftretenden Pleuraergüssen. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Jg. 54, Nr. 42, S. 956.)

Verf. gibt folgende Zusammenfassung der von ihm vorgeschlagenen Methode:

Die kombinierte Behandlung der im Gefolge von Pneumothorax auftretenden Pleuraexsudate mit Injektionen von Tebecin in steigender Dosis und Anwendung ultravioletter Strahlen führt, dank des günstigen Zusammenwirkens der beiden Heilverfahren, zu rascher, vollständiger Resorption des Exsudates, und zwar ohne Heranziehung von anderen Pharmaceutitis oder von Evakuationspunktionen.

Diese Behandlung bringt nicht nur den pleuritischen Prozeß zur Heilung, sondern beeinflußt auch das tuberkulöse Grundleiden durch Anregung der spezifischen Abwehrkräfte des Organismus.

Sie unterstützt und festigt somit den therapeutischen Wert des bestehenden Pneumothorax durch ihren günstigen Einfluß auf die humoralen und immunbiologischen Verhältnisse des Organismus im allgemeinen, deren Wichtigkeit für die Kollapstherapie in der letzten Zeit immer besser bekannt wird.

Die kombinierte Tuberkulin- und Höhensonnenbehandlung erübrigt also einerseits die wiederholten chirurgischen Evakuationspunktionen, andererseits ersetzt sie die nicht weniger bedenkliche abwartende Behandlungsweise: sie gibt dem Arzt die Möglichkeit sicher und gefahrlos eine so gefürchtete Komplikation, die oft die großartigen Erfolge des künstlichen Pneumothorax vernichtet, aufzuhalten und zu besiegen.

Alexander (Agra).

Pascal Deuel-Leipzig: Über die Pleuritiden beim künstlichen Pneumothorax. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 49, S. 2251.)

Eine Pleuritis wird, wenn die trokkene Form eingerechnet wird, nahezu bei jedem Pneumothoraxfall beobachtet. Die Häufigkeit des Auftretens von Flüssigkeitsergüssen ist von der Schwere der Krankheitsfälle abhängig, richtet sich also nach den Indikationsgrundsätzen des betreffenden Therapeuten. Die Annahme einer trockenen Pleuritis gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn Allgemeinerscheinungen und Hustenreiz ohne krankhafte Herdsymptome, wenn Atemschmerz und Reibegeräusch in der Zwerchfellgegend festzustellen sind. Auch Schulterschmerz ist diagnostisch zu verwerten.

Wiewohl das Gas auf die Pleura als Fremdkörper wirkt und an und für sich Reizungen bedingen kann, so sind für tiefere Schädigungen die Menge des Gases und die durch Spannung hervorgerufenen Läsionen verantwortlich zu machen. Die Entzündung geht von den der Pleura benachbarten Lungenherden auf diese über; sie ist in den meisten Fällen als spezifisch-tuberkulös anzusehen; unspezifische Ursachen können höchstens als mitbeteiligt gelten. — Die endzündliche Starre der Pleura, auch der mediastinalen, ist maßgebend für das Gasfassungsvermögen und erweist sich bisweilen schon im Beginn der Pneumothoraxbehandlung als hinderlich. — Besteht eine Reizung der Pleura, dann ist Zurückhaltung in der Dosierung der Füllungen geboten; gewöhnlich geht dann die trockene Pleuritis

zurück, aber nicht immer läßt sich die seröse Exsudation vermeiden. Eine Neigung zum Rezidiv bleibt immer zurück. Die Frage, ob der seröse Erguß exspektativ oder mit Punktion behandelt werden soll, kann nur unter Berücksichtigung sämtlicher allgemeinen und örtlichen Erscheinungen beantwortet werden. — Diathermie, orale und intravenöse Kalkbehandlung scheint nützlich zu sein; Röntgenbestrahlungen beeinflussen, wenn ihr Zutritt durch Ablassen des Ergusses erleichtert ist, die tuberkulösen Pleuraherde, beschleunigen andererseits die Schwartenbildung und sind daher nur in den Fällen angezeigt, wo auf Erhaltung der Luftblase kein Wert gelegt wird. — Die zellreichen Exsudate treten meist infolge Durchbruches eines subpleuralen Erweichungsherdes, seltener einer großen Kaverne auf. Wenn sie nicht mischinfiziert sind, können sie symptomlos verlaufen; oft sind sie, auch wenn sie klein sind, an dem Starrwerden der Pleurawandung und entsprechendem schnellen Druckanstieg bei der Nachfüllung zu erkennen. — Die Mischinfektion kann durch Diplo- und Pneumokokken oder — und dann ist sie im allgemeinen viel schwerer! — durch Strepto- und Staphylokokken bedingt sein und ist wohl meist als hämatogen entstanden anzusehen. H_2S-Entwicklung kommt gelegentlich vor. Die Prognose der rein tuberkulösen Empyeme ist nicht schlecht. Besonders bewähren sich Spülungen mit jodhaltigen Lösungen. Auch die milderen Formen der mischinfizierten Exsudate sind einer Spülbehandlung zugänglich. Die schwereren machen meist freien Abfluß durch Rippenresektion und gleichzeitige oder spätere Plastik notwenig. Die Aussichten sind trotzdem gering.

Die Häufigkeit pleuritischer Komplikationen bei schwerer kavernöser Phthise legt es nahe, in Fällen dieser Art von vornherein oder bald nach dem Auftreten eines den Verlauf ungünstig beeinflussenden Ergusses zu erwägen, ob nicht die Indikation zur Thorakoplastik gegeben ist. Für den Pneumothorax erscheinen dem Verf. am meisten geeignet die Fälle, die bei größerer Ausdehnung der tuberkulösen Herde einen progredierenden Charakter, aber keine Zerfallserscheinungen aufweisen, und zwar sowohl wegen der günstigen Dauerheilungsaussichten wie wegen der geringeren Neigung zu Komplikationen. Schwer ist die Entscheidung, wenn das Auftreten einer trockenen Pleuritis bei einer fortschreitenden Tuberkulose einerseits mahnt, nicht die Zeit vor Ausbildung von Adhäsionen für die Pneumothoraxanlegung verstreichen zu lassen, andererseits befürchten läßt, durch den Eingriff eine weitere Reizung der Pleura zu setzen; die Entscheidung kann nur von Fall zu Fall getroffen werden; Anwendung höheren Druckes bringt meist mehr Schaden als Nutzen. — Im Anfange der Pneumothoraxbehandlung sind längere Füllungsintervalle wegen der Gefahr der Wiederausdehnung der Lunge und damit der Bildung von Adhäsionen und ihrer Auseinanderzerrung zu vermeiden.

E. Fraenkel (Breslau).

Andreas Genersich-Budapest: Zur Frage der Druckverhältnisse im Pleuraraum. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 4, S. 634.)

Auf Grund experimenteller Untersuchungen formuliert Verf. folgende Schlußsätze: 1. Anläßlich einer Flüssigkeits- oder Gasansammlung im Pleuraraum kann das Zwerchfell selbst bei Negativität des meßbaren Brustraumdruckes hinabtreten und das Mediastinum nach der gesunden Seite verlagert sein. 2. Solange in der Flüssigkeits- und Gasansammlung negativer Druck herrscht, darf man nicht von einer Kompression der kranken Lunge reden. 3. Das Zwerchfell wird nur durch eine Flüssigkeits- oder Gasansammlung nach unten verdrängt, deren Druck den Bauchraumdruck übertrifft.

M. Schumacher (Köln).

Lindemann: Zur Gasfrage in der Pneumothoraxbehandlung. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 52.)

Bemerkungen zu Roepkes Arbeit in Nr. 46. Bei 100 Pneumothoraxanlagen nach der Stichmethode wurde 30 mal Sauerstoff, sonst atmosphärische Luft benutzt, davon wurden 30 ambulant behandelt. Abgesehen von einem Fall von Luftembolie bei der 8. Nachfüllung,

die nach 4 Tagen verschwand, trat keine Störung auf.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Roepke: Die Gasfrage in der Pneumothoraxbehandlung. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 46.)

Empfehlung der Verwendung von Kohlensäure zur ersten Anlage, da dadurch die Emboliegefahr fast ausgeschaltet wird; in zweiter Linie kommt Sauerstoff in Frage. Stickstoff und vor allem atmosphärische Luft sind für Erstanlage gefährlich. Für Nachfüllungen ist die gewaschene und filtrierte Luft das Gegebene. — Apparat von Roepke-Braun für die Selbstgewinnung der nötigen 600 bis 800 ccm Kohlensäure und zum Waschen eingerichtet.

Bochalli (Niederschreiberhau).

J. Chabás: Algunas reflexiones sobre el pneumotórax artificial. (Rev. de Hig. y de Tub. 1924, Vol. 17, No. 196.)

Die Pneumothoraxbehandlung wird als eine Modesache der Medizin bezeichnet. Gegen diese Behandlungsmethode ist anzuführen, daß die Einseitigkeit der Lungenerkrankung zwar zur Vorbedingung gemacht wird, aber in Wirklichkeit niemals bestehen kann, weil die infektiöse Erkrankung das ganze Organ umfaßt und außerdem zur Bazillämie und Toxämie führt. Ferner bedingt die Ruhigstellung der kranken Lunge nicht die erwartete Unterdrückung des bazillären Prozesses. Schließlich wird durch die Ruhigstellung der einen Lunge eine vikariierende Mehrarbeit der anderen Lunge hervorgerufen, die infolge davon eine erhöhte Neigung zu Krankheitserscheinungen zeigt. Demgemäß werden die Indikationen eingeschränkt und auf schädliche Folgen (Perforation, Mißlingen infolge von Verwachsungen, Pleuritis, Hämoptoe) hingewiesen. Schließlich werden noch abfällige Beurteilungen aus der Literatur herangezogen. Sobotta (Braunschweig).

J. B. Morelli, A. Mañé y J. N. Quagliotti-Montevideo: Contribuciones al estudio de pneumotorax artificial. (Rev. de Hig. y de Tub. 1924, Vol. 27, No. 196.)

Die bei Anlegung des künstlichen Pneumothorax vorkommenden Perforationen und Fistelbildungen haben in der Literatur eine ungleichmäßige Würdigung erfahren. Verff. erklären nur die permanenten Fisteln für ernsthafte Komplikationen. Für die Entstehung der inneren Fisteln ist die Vorbedingung das Vorhandensein von Pleuraflüssigkeit purulenten Charakters und das Eindringen einer virulenten Flüssigkeit. Eine direkte Verletzung der Lunge durch die Nadel kam nicht zur Beobachtung; vielmehr wird ein spezifischer ulzerativer Prozeß angenommen, der sich von der Pleura in die Tiefe des Lungenparenchyms erstreckt. Der Ausgang war nicht immer tödlich. Auch schloß sich nicht immer eine Pleuritis an. — Für die äußeren (pleurokutanen) Fisteln kommen zwei Möglichkeiten in Betracht, entweder spontaner Durchbruch eines Pyothorax, oder was häufiger der Fall ist, Infektion des Punktionsstiches durch die Pleuraflüssigkeit. Ausnahmsweise kann auch spontane Zerreißung der Gewebe infolge von Marasmus eintreten. Die Bildung derartiger Fisteln kann das Ende des Kranken beschleunigen, veranlaßt aber stets die Einstellung des Pneumothoraxverfahrens. Therapeutisch erweist sich wirksam extrapleurale Thorakoplastik, durch die die Kollapstherapie der Lunge fortgesetzt wird und die pleuropulmonale Verwachsung zustande kommt, also die eiternde Höhle beseitigt wird.

Sobotta (Braunschweig).

Liverpool Medical Institution: Treatment of Pleural Empyema. (The Lancet 15. XI. 24, Vol. 206 II, No. 20, p. 1016 u. 1031.)

In der Sitzung vom 6. XI. 24 wurde in der Liverp. Mediz. Gesellsch. die Frage der Empyembehandlung bei Pneumonie erörtert. Thelwall Thomas punktiert stets das Empyem, wenn es vor der Lösung der Pneumonie auftritt und schließt erst später die Rippenresektion an. Er ist für breite Drainage. Seit Durchführung dieser Methode seien die Fälle chronischen Empyems viel seltener geworden. In der Dis-

kussion hob Monsarrat hervor, daß die Resultate der Rippenresektion bei Tuberkulösen meist enttäuschten. Hierzu bemerkt der Lancet: C. Cameron und A. A. Osman hätten zeigen können, daß von den kleineren Kindern meist diejenigen stürben, bei denen eine Rippenresektion vorgenommen wäre, während die am Leben blieben, die nur mittels Punktion und Aspiration behandelt worden wären. Eine ähnliche Ansicht vertreten die Franzosen Ribadeau-Dumas und Professor Rocher, die bei kleinen Kindern unter 2 Jahren niemals die Rippenresektion vor völliger Lösung der Pneumonie vornehmen. Im Anschluß daran wird noch ein Artikel von Carl Hedblom (Minnesota Medicine, Vol. 7, No. 10) erwähnt, aus dem das Folgende wohl ein größeres Interesse beanspruchen dürfte. Er operiert Bronchiektasen, wenn sie lokalisiert sind, ähnlich wie Lungenabszesse und erzielt mittels Drainage gute Erfolge, solange die Wunde offen gehalten wird (?). Bei einseitiger, diffuser Bronchiektase empfiehlt er die extrapleurale Thorakoplastik unter gleichzeitiger Alkoholinjektion in die Interkostalnerven. Man könnte auch den Pneumothorax in solchen Fällen versuchen, müßte ihn aber sofort, auch wenn eine Erleichterung eintritt, durch die Thorakoplastik ersetzen. Güterbock (Berlin).

Fredrik Saltzman und **Olof Sievers** Helsingfors: Beobachtungen über die späteren Schicksale von Pleuraempyempatienten. (Tuberkulose und Mortalität.) (Acta Chir. Scand., Vol. 58, p. 158.)

Die Beobachtungen gewähren der Auffassung, es bestünde nach einem überstandenen Empyem eine erhöhte Disposition zur Tuberkulose, keine Stütze.

B. Valentin (Hannover).

L. Ribadeau-Dumas und **H. L. Rocher**: Le traitement des pleurésies purulentes de l'enfance. (Presse Méd. 1924, No. 28.)

Auf dem IV. Kongreß der Kinderkliniker Frankreichs hielten Verff. ein zusammenfassendes Referat über die eiterigen Pleuritiden im Kindesalter. Für tuberkulöse Empyeme empfehlen sie abwartende Behandlung mit Punktion, die Thorakotomie halten sie nur bei Mischinfektion für angezeigt. Dieser Standpunkt wurde in der Erörterung auch eingenommen. Schelenz (Trebschen).

Everett E. Watson: The surgical treatment of pulmonary tuberculosis. — Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., Sept. 1924, Vol. 10, p. 24.)

Die chirurgischen Operationsmethoden der Lungentuberkulose werden nach Ansicht des Verf. in Amerika noch zu wenig gewürdigt. Selbst der Erfahrenste auf diesem Gebiete, Archibald, verfügt noch nicht über 50 Fälle. Vor allen Dingen kann noch so mancher, bei dem der Pneumothorax nicht gelang, durch eine Plastik gerettet werden. Allerdings kann die Plastik niemals den Pneumothorax ersetzen, der eine Wiederentfaltung der Lunge gestattet. Bei Spitzenkavernen, bei beweglicher Lungenbasis wird die Apikolyse mit Pektoralismuskulaturimplantation (Archibald) oder mit Fettimplantation (Lilienthal) empfohlen. Sie soll bei obigen Fällen dem Pneumothorax überlegen sein. Verständnisvolles Zusammenarbeiten des Chirurgen und des Lungenspezialisten ist erforderlich.

Schulte-Tigges (Honnef).

O. Weber: Zur endothorakalen Durchtrennung von Pleuraadhäsionen im Pneumothorax mit dem Galvanokauter nach Jacobaeus. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Jg. 54, Nr. 44, S. 1001.)

Verf. veröffentlicht seine Erfahrungen, die er in $2^1/_2$ Jahren mit der Thorakoskopie in 14 Fällen und mit der endopleuralen Kaustik von insgesamt 23 Adhäsionen in 5 Fällen gemacht hat. Instrumentarium und Technik entsprechen im wesentlichen den Methoden von Jacobaeus und Unverricht. Als Komplikationen werden erwähnt:

a) die Bildung eines serösen Exsudates.

b) in ganz seltenen Fällen die eines Empyems,

c) die Blutung.

Verf. glaubt, daß mit der größeren

Erfahrung das Zustandekommen eines Empyems mehr oder minder vermieden werden kann, weil es wohl nur durch eine Verletzung der Lunge mit dem Thermokauter bedingt wird (? Ref.). An der Hand von Röntgenbildern von 3 Fällen vor und nach der Kaustik wird der jedesmal sehr schöne Erfolg demonstriert. Verf. setzt die Methode in Parallele zu der Thorakoplastik und kommt zu dem Schluß, daß die Thorakoplastik nur dann den Vorzug vor der kaustischen Methode verdiene, wenn die Ausdehnung und der Charakter des tuberkulösen Prozesses nach dem Eingehenlassen des Pneumothorax ein Rezidiv der Pneumothoraxlunge als wahrscheinlich voraussehen lassen. Diesem Schluß kann nach Urteil des Ref. nicht ohne weiteres zugestimmt werden. Die Kaustik ist schließlich nur ein Glied der ganzen Ketten der Pneumothoraxbehandlung und es müssen also auch die ganzen Gefahren und Nachteile der Pneumothoraxbehandlung mit in Rechnung gesetzt werden. Hierher gehört neben den bekannten Komplikationen (Exsudat usw.) auch die große wirtschaftliche Belastung des einzelnen, wie sie durch die lange fortzuführende Pneumothoraxbehandlung gegeben ist. Und erfahrungsgemäß ist es doch nur ein verhältnismäßig kleiner Bruchteil der inkompletten Pneumothoraxe, die einer wirksamen endothorakalen Durchtrennung von Pleuraadhäsionen zugänglich sind. Selbstverständlich ist trotz dieser Bedenken ohne weiteres zuzugeben, daß für Fälle wie die in der vorliegenden Arbeit demonstrierten, Kaustik die Methode der Wahl darstellt. Alexander (Agra).

Unverricht-Berlin: Die Leistungsfähigkeit der Durchtrennung von Adhäsionen beim Pneumothorax. (Ther. d. Gegw., 12/24.)

Verf. hat 93 Fälle mittels endothorakaler Kaustik operiert, bei denen in etwa der Hälfte der Fälle ein guter Erfolg erzielt wurde. 7 mal kam es zu Empyemen, 4 von diesen wurden durch antiseptische Behandlung wieder steril. Bisweilen blieb trotz gelungener Kaustik der Erfolg aus, weil sich das starre Gewebe der Kavernenumgebung nicht genügend zusammenlegte. Die endopleurale Kaustik kann und soll nicht mit der Plastik in Konkurrenz treten, ist auch nicht ungefährlich, soll aber „in einigen wenigen Fällen" zur Verbesserung der Kollapstherapie „unbedingt" herangezogen werden. Simon (Aprath).

William H. Thearle: Extrapleural thoracoplasty in the treatment of pulmonary tuberculosis. (Amer. Rev. of Tub., Sept. 1924, Vol. 10, No. 1, p. 1.)

Nach Ansicht des Verf. bedeutet die extrapleurale Thorakoplastik einen großen Fortschritt in der Behandlung der Lungentuberkulose. Sie ist vor allen Dingen da in Anwendung zu bringen, wo ein künstlicher Pneumothorax wegen Verwachsungen nicht möglich ist. Man soll mit der Plastik nicht zu lange warten, die allgemeine Widerstandsfähigkeit muß noch gut sein. Verf. berichtet über 13 eigene Fälle. 2 davon starben im Anschluß an die Operation, 2 blieben unbeeinflußt, 6 wurden wesentlich gebessert (2 nach Pyopneumothorax). 1 Fall besserte sich wenig, 2 wurden praktisch gesund. Operiert wurde nach Sauerbruch. Schulte-Tigges (Honnef).

Adrian V. S. Lambert and **James Alexander Miller**: The surgical treatment of pulmonary tuberculosis by thoracoplastic collapse. (Amer. Rev. of Tub., Sept. 1924, Vol. 10, p. 9.)

In geeigneten Fällen ist die Plastik ein wichtiges Hilfsmittel in der Behandlung der Lungentuberkulose. Bei richtiger und sorgfältiger Auswahl können 50% wesentlich gebessert werden. Die Operation ist zweiseitig auszuführen. Genügend lange Nachbehandlung ist dringend erforderlich. 20 eigene Fälle. 6 davon tot, 1 unbeeinflußt, 2 beeinflußt, 6 gebessert, 5 wesentlich gebessert. Schulte-Tigges (Honnef).

A. Bacmeister-St. Blasien: Die Bedeutung der Phrenikotomie für die Heilung der Lungentuberkulose. (Die Tuberkulose, Sonderheft 1924.)

Verf. berichtet über seine Erfah-

rungen bei 38 Fällen. Bei akut progredienten produktiven und progredienten exsudativen Fällen hat er niemals einen Dauererfolg festgestellt. Dagegen war die Wirkung bei produktiv zirrhotischen Prozessen, die trotz Schrumpfungsneigung nicht zur Ruhe kommen wollten, auch bei vorhandensein von Kavernen, eine gute. Grundsätzlich wurde hier mit Röntgenbestrahlungen kombiniert. Die Pneumothoraxtherapie muß einen Teil ihrer Anzeigen an diese neue Methode abtreten. Aber auch manche langsam progredienten exsudativen Prozesse wurden durch die Phrenikotomie so wirksam beeinflußt, daß sie später der Röntgenbehandlung zugeführt werden konnten. Die Phrenikotomie ist also hier wie in anderen Fällen, wo sie durch die Thorakoplastik ergänzt werden mußte, eine vorbereitende Operation im Sinne Sauerbruchs. Simon (Aprath).

Karl Schlaepfer: Ligation of the pulmonary artery combined with resection of the phrenic nerve in chronic inflammatory conditions, especially tuberculosis of one lung. — Die Ligatur der Pulmonararterie, kombiniert mit Resektion des Nervus phrenicus bei chronisch entzündlichen, einseitigen Lungenprozessen, namentlich bei Tuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., Sept. 1924, Vol. 10, No. 1, p. 35.)

Nach Würdigung der Pneumothoraxtherapie und der extrapleuralen Plastik geht Verf. auf die experimentellen Ergebnisse seiner Ligaturen der Pulmonalarterie, kombiniert mit Resektion des Nervus phrenicus ein. Benutzt wurden Hunde. Es ergab sich eine völlige, physiologische Ruhigstellung der Lunge und nach einiger Zeit eine dichte Fibrose. Es wird dann über die bisher bekanntgegebenen Fälle von Ligatur der Pulmonalarterie berichtet.

Verf. hofft mit seiner Operationsmethode manchen Fall mit schlechter Prognose bessern zu können. Sie kann auch als vorbereitende Operation der Lungenexstirpation dienen.

Schulte-Tigges (Honnef).

John Alexander: Total paralysis of the hemidiaphragm for early pulmonary tuberculosis. — Die Bedeutung der totalen halbseitigen Zwerchfellähmung für die Frühlungentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., Sept. 1924, Vol. 10, No. 1, p. 27.)

Verf. gibt einen Überblick über die Phrenikotomiefrage an der Hand der Literatur. Namentlich die Arbeiten von Felix und Goetze werden gewürdigt. Er will die radikale Phrenikotomie auch in einseitigen Frühfällen angewandt wissen, die unter sonstigen Verfahren keine rechten Fortschritte machen.

Schulte-Tigges (Honnef).

M. Léon-Kindberg: Mort subite consécutive à une ponction pleurale. (Soc. Méd. des Hôp., Paris, 30. I. 1925.)

Plötzlicher Todesfall bei einem mit künstlichem Pneumothorax Behandelten trotz freien Intrapleuralraumes und negativen Druckes. Der Leichenbefund zeigte keine örtliche Verletzung von Eingeweiden oder Nerven und keine Embolie. Nur auf Grund des Pleurareflexes lassen sich die beobachteten hemiplegischen und epileptischen Erscheinungen erklären.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Schlesinger: Die Indikationen zur chirurgischen Behandlung von Lungenkrankheiten. (Sonderbeilage d. Wien. klin. Wchschr., Jg. 38, Heft 3.)

Es interessieren hier vor allem die Ausführungen über die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. Bei rezenter Lungentuberkulose darf der künstliche Pneumothorax nur bei einseitiger Erkrankung vorgenommen werden. Bei chronischen Fällen kann der Eingriff auch bei leichter, stationärer Erkrankung der anderen Seite gewagt werden. Die Phrenikotomie wird abgelehnt. Bei flächenhaften Verwachsungen ist die Thorakoplastik angezeigt, namentlich beim Vorhandensein großer Kavernen und wenn der Lungenprozeß auf einer Seite stark fortschreitend ist. Die andere Seite muß von rezenten Prozessen frei sein. Allerdings ist der Eingriff manchmal vergeblich. Schulte-Tigges (Honnef).

E. Forlanini-Mailand: Di alcuni casi di pneumotorace terapeutico contemporaneamente bilaterale. (Rif. Med. 1925, T. 41, No. 4.)

Es wird über 6 Fälle berichtet, in denen der Pneumothorax auf beiden Seiten angelegt wurde. Von den 6 Kranken blieb nur 1 am Leben; hier war der Pneumothorax vor $3^1/_2$ bzw. $2^1/_2$ Jahren ausgeführt worden. Bei einem der Gestorbenen ergab die Autopsie außer doppelseitigem künstlichen Pneumothorax noch einseitigen spontanen Pneumothorax infolge von Lungenzerreißung durch pleuritische Adhäsionen. Immerhin ließ sich auch bei den nicht geheilten Kranken ein günstiger Einfluß des beiderseitigen Pneumothorax auf das Fieber nachweisen. Es wird bezweifelt, daß der Temperaturabfall auf die Einwirkung des Stickstoffs auf Pleura und Lunge zurückzuführen ist, weil man dasselbe erreicht, wenn man statt des Stickstoffes filtrierte Luft benutzt.

Der doppelseitige Pneumothorax wird kaum jemals eine vollständige Heilung herbeiführen können, aber er kann häufig in schweren Fällen zur Linderung der Beschwerden und zur Verlängerung des Lebens dienen, wenn man vorsichtig vorgeht und nur kleine Füllungen mit negativem Druck vornimmt. Vorbedingung ist, daß der erste Pneumothorax vollständig gewesen ist und $2^1/_2$—3 Jahre zurückliegt, daß keine Pleuraergüsse auftreten, daß eine gewisse Widerstandskraft besteht und kein akutes Fortschreiten des Krankheitsprozesses vorliegt.

Sobotta (Braunschweig).

d) Chemotherapie.

Leven-Elberfeld: Zur Krysolganbehandlung. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 51, S. 2344.)

Die 2. Krysolganeinspritzung bei einem jungen Manne mit Ekzem auf skrofulöser Grundlage — Wiederholung der Dosis 0,001 g, 14 Tage nach der gut vertragenen ersten — führte zu einem nach kurzer Zeit auftretenden und einige Stunden anhaltendem Anfalle von Beklemmung, Übelkeit, Brechneigung, Bewußtlosigkeit, Zuckungen, Muskelspasmen. Folgen hinterblieben nicht, eine Wirkung auf die Erkrankung trat nicht ein. Die Frage, ob die dem Anfall zugrunde liegende Schädigung des Zentralnervensystems als auf dem Wege über das Gefäßsystem (Kapillargifttheorie) entstanden anzusehen oder durch eine Verschiebung des chemisch-physikalischen Gleichgewichtszustandes der Blut- und Gefäßkolloide zu erklären ist, wird offen gelassen. Wichtig ist die Tatsache, daß auch die Anwendung der oben genannten Dosis bei einem leichten und fieberfreien Falle nicht vor nachteiligen Nebenwirkungen schützt.

E. Fraenkel (Breslau).

Rickmann: Beitrag zur Goldbehandlung der Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 46.)

Empfehlung des Goldpräparates „Triphal“ (Höchster Farbwerke), das wesentlich geringere Giftwirkung zeigt als das Krysolgan, in der Wirkung aber gleichwertig ist, ohne irgendwelche Schädigungen hervorzurufen.

Bochalli (Niederschreiberhau).

I. Snapper: Over de behandeling der tuberculose met sanocrysine en serum volgens Möllgaard. — Über die Behandlung der Tuberkulose mit Sanochrysin und Serum nach Möllgaard. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1924, Jg. 68, II. Hälfte, Nr. 23, 12 S.)

Die Arbeit gibt eine kurzgefaßte, sehr klare Übersicht über die neue Methode Möllgaards. Das Sanochrysin (Goldnatriumthiosulfat) ist imstande, schnell durch tierische Membrane zu diffundieren und die Tuberkelbazillen zu erreichen, und, wie auf experimentellem Wege erwiesen wurde, abzutöten. Die dadurch freigemachten Endotoxine werden durch ein ebenfalls von Möllgaard hergestelltes antitoxisches Serum gebunden. Die Methode ist nicht ungefährlich; eine nicht unbeträchtliche Zahl der mit dem neuen Mittel behandelten Kranken ist trotz der gleichzeitigen Anwendung des Serums gestorben. Die vielversprechende, weil logische Methode ist vorläufig noch als für die Praxis ungeeignet anzusehen.

Vos (Hellendoorn).

J. W. Th. Lichtenbelt: Over sanocrysinebehandeling by tuberculose. (Geneesk. gids (holländisch) 1924, Jg. 2, H. 19 u. 20.)

Hochgestimmte Empfehlung der Sanocrysin- und Serumbehandlung Möllgaards und Bericht über eine Reise nach Kopenhagen. Der Verf. hat selber einen Fall behandelt, wo bei einer tuberkulösen Meningitis der Zustand sich nach Sanocrysinanwendung erheblich gebessert hat. Bei der Korrektur war der Verf. aber schon gezwungen mitzuteilen, daß der Kranke inzwischen gestorben war. — Derartige vorzeitige Mitteilungen sollten nach der Meinung des Ref. lieber unterbleiben. Nicht zu Unrecht hat freilich die Schriftleitung des Nederl. Tydschr. v. Geneesk. — wie der Verf. selber mitteilt — die Aufnahme der Arbeit verweigert. Vos (Hellendoorn).

Felix Klemperer-Berlin: Zur Chemotherapie der Tuberkulose. Die Behandlung der Tuberkulose mit Prof. Möllgaards Goldpräparat Sanocrysin. (Ther. d. Gegw. 1925, Nr. 1.)

Der Aufsatz ist ein ausführliches Referat über das Buch des Kopenhagener Physiologen Holger Möllgaard: Chemotherapie of Tuberculosis, Nyt Nordisk Forlag, Arnold Busck, Kopenhagen 1924, das über das neue Goldpräparat Sanocrysin handelt. Das Mittel hemmt in vitro das Wachstum der Tuberkelbazillen in größten Verdünnungen, ist für gesunde Tiere ungiftig und tötet in großen Dosen tuberkulöse unter den Erscheinungen des Tuberkulintodes; nach Angabe des Autors infolge von Freiwerden von Toxinen aus abgetöteten Bazillen. Zum Ausgleich dieser zu starken Wirkung wird bei therapeutischer Anwendung ein ebenfalls von ihm hergestelltes Antitoxinpräparat benutzt. Tierversuche an Meerschweinchen, Rindern und 2 Affen hatten sehr günstige Ergebnisse, während die von mehreren dänischen Autoren mitgeteilten klinischen weniger eindeutig sind. Klemperer verhält sich skeptisch, erwartet aber von dem Buche eine Anregung der chemotherapeutischen Forschung zur Weiterarbeit. Simon (Aprath).

von Linden-Bonn: Die bisherigen Erfahrungen mit der Behandlung der Lungen- und Kehlkopftuberkulose durch Kuprosollösung H. (Die Tuberkulose 3/1924.)

Literarische Studie auf Grund der Arbeiten von Bodmer, Kögel, Meissen, Moewes u. Jauer, Pohl-Drasch und v. Linden. Empfehlung des Dimethylglykokollkupfers, das mit 1% Cu-Gehalt unter dem Namen der Überschrift im Handel ist.

Simon (Aprath).

e) Strahlentherapie.

Frank C. Baldervey and **Emily Ewald**: Light energy in therapeutics. — Die Lichtenergie in der Therapie. (Amer. Rev. of Tub. 1924, Vol. 8, No. 6, p. 501.)

Nach den Untersuchungen der Verff. dringt Sonnenlicht bis zu 10 Zoll in das menschliche Gewebe ein. Die Konzentration durch eine bikonvexe Linse begünstigt die Penetrationsfähigkeit. Die Pigmentation ist nicht nur eine Schutzmaßnahme, sondern sie begünstigt auch die Penetrationsfähigkeit der Lichtstrahlen, indem die reflektierende, weiße Hautfläche in eine dunkle, absorbierende verwandelt wird. Die Pigmentation wird erzeugt durch Wellenlängen, die kürzer als 480 mm sind. Die Wellenlängen des äußersten sichtbaren Spektrums vermögen das Wachstum von Meerschweinchen zu fördern, weniger die mittleren. Blaulicht (Wellenlänge 360—500 mm) vermag Akne günstig zu beeinflussen.

Schulte-Tigges (Honnef).

Hans R. Schinz-Zürich: Grundfragen der Strahlenbiologie. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 51, S. 2349 und Nr. 52, S. 2397.)

Verf. gelangt nach eingehenden Darlegungen zu folgenden Schlußsätzen:

„Verschiedene Gewebe sind in verschiedenem Grade sensibel, und zwar sind Mausergewebe meist empfindlicher als Dauergewebe. Verschiedene Mausergewebe weisen verschiedene Grade der Radiosensibilität auf. Am empfindlichsten sind lymphoides Gewebe und Lymphozytome. In den lymphoiden Organen

dürften einzelne Lymphoblasten resistent sein. Innerhalb einer jeden Zellkategorie ist der Kern empfindlicher als andere Zellbestandteile. Der Zellkern wiederum zeigt eine höhere Sensibilität im Zustand der Mitose als im Ruhestadium. Innerhalb des Stadiums der Mitose bestehen wiederum Sensibilitätsschwankungen. Physikalische, chemische oder physiologische Momente, welche die Röntgensensibilität und deren Schwankungen eindeutig bestimmen, konnten bis heute nicht beigebracht werden. Die Art der Röntgenhypobiose ist abhängig von der unterschiedlichen Radiosensibilität der Zelltypen (Elemente der lymphatischen Organe, Tumorzellen, Keimzellen, in Teilung befindliche Zellen); ferner von der Dosierung der Strahlen. Die Schädigung kann eine unmittelbare sein oder erst in den Abkömmlingen der Zellen in Erscheinung treten (heredozelluläre Wirkung)." Die Ausführungen beziehen sich hauptsächlich auf die Beobachtungen an Tumor- und Keimzellen. E. Fraenkel (Breslau).

Hans Ritter und **Otto Moje**-St. Georg, Hamburg: Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf Tuberkelbazillen und tuberkulöses Gewebe. (Strahlentherapie 1923, Bd. 15, S. 283.)

Ausgedehnte Röntgenbestrahlungen von 22 tuberkulös infizierten Meerschweinchen mit Röntgenstrahlen verschiedener Qualität und verschiedener Dosis zu verschiedenen Zeiten der Infektion; in gewissen Zeitabschnitten wurden dann die Drüsen exzidiert und auf Tuberkelbazillen untersucht. Das Material der exzidierten Drüsen wurde zur Virulenzbestimmung der Bazillen auf gesunde Meerschweinchen weiterverimpft. Festgestellt wurde: Röntgenstrahlen haben auf Tuberkelbazillen keinerlei Einwirkungen. Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf tuberkulöses Gewebe beruht nicht in einer Beeinflussung der Tuberkelbazillen, sondern in der Hebung der Vitalität der Bindegewebselemente und einer Steigerung der Phagozytose. Eine Abschwächung der Virulenz der Bazillen war nicht nachzuweisen. Die harten unfiltrierten Strahlen waren bei den relativ kleinen und mehr oberflächlich gelegenen Drüsen wirksamer als die filtrierten; ganz große Dosen wirkten eher schädlich als nützlich.

J. Meyer (St Blasien).

L. Heidenhain und **C. Fried**-Worms: Röntgenstrahlen und Entzündung. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 25, S. 1121.)

Die klinische Beobachtung ergab Erfolge bei Entzündungen aller Art, nur nicht bei Eiterungen in starrwandigen Höhlen. Entweder tritt, namentlich bei frischeren Erkrankungen, innerhalb 5 bis 12 Tagen völlige Rückbildung ein, oder die Rückbildung erfolgt mit kleiner zentraler Erweichung, oder schließlich — bei umfangreicher, hochfieberhafter Infiltration — es entsteht in kürzester Zeit ein Abszeß, der schleunigst zu entleeren ist. Die Dosis wird immer auf die Haut berechnet, nicht auf den Herd in der Tiefe, und darf 25 % HED. nicht überschreiten. — Die serologische und bakteriologische Untersuchung ergab bei der Mehrzahl der Bestrahlten eine deutliche Steigerung der Bakterizidie des Serums, in einem Teil der Fälle eine Sterilisierung des Herdes. Neben den örtlichen sind allgemeine immunisierende Vorgänge (Erfolge bei Pneumonie!) anzunehmen. — Aussicht, durch Bestrahlung Kranke mit allgemeiner bakterieller Infektion ohne erkennbaren Ausgangspunkt zu heilen, scheint nicht zu bestehen.

E. Fraenkel (Breslau).

M. Fraenkel: Die Röntgenstrahlen im Kampfe gegen die Tuberkulose. (Tub.-Bibl. Nr. 4, 2. vermehrte Aufl., Leipzig 1925.)

Der bekannte Radiotherapeut gibt in vorliegendem Bändchen einen guten Überblick über die Bedeutung der Röntgenstrahlen im Kampfe gegen die tuberkulösen Erkrankungen. Was der Abhandlung ihre Eigenart gibt, das sind die ideenreichen Vorstellungen Fraenkels von der Theorie der Röntgenstrahlenwirkung. Für die tuberkulösen Erkrankungen wird Bestrahlung mit kleinen Dosen lokal und eine Reizbestrahlung von Milz und Knochenmark empfohlen. Mit Recht wird eine Kontrolle des Blut-

bildes für wichtig gehalten. (Auf Seite 35 hat sich ein Irrtum eingeschlichen. Patienten mit febrilen Temperaturen werden vom Ref. niemals bestrahlt, sondern fast nur solche mit „afebrilen“ Temperaturen.)

Schulte-Tigges (Honnef).

Bach: Anleitung und Indikationen für Bestrahlungen mit der Quarzlampe „Künstliche Höhensonne“. (12. bis 13. umgearb. u. vermehrte Aufl., Kabitsch, Leipzig 1925.)

Das bekannte Werk ist einer völligen Umarbeitung unterzogen worden und bringt bis auf die neueste Zeit ergänzt alles Wissenswerte über die Ultravioletttherapie, namentlich sind auch die modernen Meßverfahren ausführlich berücksichtigt worden.

Der I. Teil behandelt die Ultraviolettherapie im allgemeinen, der II. sämtliche Instrumentarien der Quarzlampengesellschaft, der III. Indikationen und Anwendung der künstlichen Höhensonne. Hier sind natürlich an dieser Stelle die Kapitel über tuberkulöse Erkrankungen von besonderem Interesse. Sie geben ein abgerundetes Bild unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur dessen, was die Ultraviolettstrahlen hier zu leisten imstande sind. Manchem Leser wird allerdings ein etwas zu großer Optimismus und eine zu weitgehende Indikationsstellung auffallen. Sehr kritisch und übersichtlich ist das von Rohr verfaßte Kapitel über die Anwendung in der Kinderheilkunde. Rohr hält die Erfolge bei tuberkulösen Gelenkerkrankungen, bei Hilusdrüsentuberkulose und Lungentuberkulose der Kinder für nicht ganz einwandfrei.

Ein Abschnitt über Hautkrankheiten ist von Keutel, über Augenheilkunde von Waubke verfaßt.

Alles in allem wird auch diese Auflage, wie die früheren, ein gern gesehener Ratgeber in allen Fragen, die mit dem Ultraviolettlicht zusammenhängen, werden.

Schulte-Tigges (Honnef).

C. Lee Pattison: Ultra-violet Radiations. (The Lancet, 18. X. 24, Vol. 206 II, No. 16, p. 798.)

Es muß bemerkt werden, daß keine Sonnenstrahlen, die zu uns gelangen, kürzer als 290 $\mu\mu$ sind. Die Quecksilber-Quarzlampe gibt im Gegensatz zu der Bogenlampe, die der Sonne sehr ähnliche Strahlen hat, nur sehr kurzwellige Strahlen. Die Wirkung der Lichtbestrahlung besteht 1. in einer Erwärmung des Blutes, und 2. in einer Absorption von Stoffen aus der bestrahlten Haut, die eine immunisierende Wirkung haben, 3. wird das Vitamin A aktiviert. Die Pigmentation, bzw. der Grad der Pigmentation läßt keinen Schluß auf die Wirkung der Behandlung zu.

Güterbock (Berlin).

P. Gautier: Emploi des rayons ultra-violets chez le nourrisson tuberculeux. IV. Kongreß der Kinderkliniker Frankreichs. (Presse Méd. 1924, No. 85.)

Auf Grund guter Erfahrungen werden Bestrahlungen mit Ultraviolettlicht bei der Tuberkulose der Säuglinge empfohlen.

Schelenz (Trebschen).

Edgar Mayer and **Morris Dworski**: Studies with ultraviolet light. I. The effect of quartz-mercury-vapor irraduations (alpine quartz-light) on experimental tuberculosis of the cornea in rabbits. — Der Einfluß des Quecksilber-Dampf-Lichtes (künstliche Höhensonne) auf experimentelle Tuberkulose der Kaninchen-Hornhaut. (Amer. Rev. of Tub., October 1924, Vol. 10, No. 2, p. 146.)

Nach den ausgedehnten experimentellen Untersuchungen der Verff. vermögen die ultravioletten Strahlen auf experimentelle (bovine) Korneatuberkulose von Kaninchen einen günstigen, heilenden Einfluß auszuüben, namentlich wenn die Tiere durch Eosin sensibilisiert waren.

Schulte-Tigges (Honnef).

Horase Lo Grasso and **Franc C. Baldervey**: Heliotherapy in the treatment of pulmonary tuberculosis. (Amer. Rev. of Tub., Oct. 1924, Vol. 10, No. 2, p. 117.)

Die Heliotherapie ist von größtem Werte in der Behandlung der Lungentuberkulose. Nicht nur wird der All-

gemeinzustand gebessert, sondern auch die katarrhalischen Erscheinungen gehen zurück. Auch das Blutbild wird gebessert durch Zunahme der Lymphozyten. Die Resorption von Exsudaten wird begünstigt. Bei richtiger Dosierung ruft die Sonnenbehandlung keine Hämoptöe hervor. Mäßige Temperatursteigerungen sind keine Kontraindikation. Miliare Formen dagegen sind auszuschließen. Künstliche Lichttherapie ist nur ein mangelhafter Ersatz der natürlichen.

Schulte-Tigges Honnef).

Robert Jaeger-Berlin: Die Eichung und Kontrolle von Röntgendosismessern. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 48, S. 2191.)

Eingehende Darstellung der theoretischen Grundlagen des Verfahrens und Bearbeitung und Abbildung des Apparates (Siemens u. Halske), dessen wesentliche Bestandteile die Ionisierungskammer und das Ionisationsstandard sind.

E. Fraenkel (Breslau).

Fritsch: Röntgentherapeutische Merkblätter. (Leipzig u. Wien 1925.)

Die kleine Broschüre soll dem praktischen Arzt einen Anhalt und Überblick geben über alle Erkrankungen, die für die Röntgentherapie in Frage kommen. Bei jeder Erkrankung ist vermerkt, was zu erreichen ist, wie lange die Behandlung ungefähr dauert und wie oft bestrahlt werden muß.

Besonders gut gelungen ist die kurze Abhandlung über maligne Tumoren.

Schulte-Tigges (Honnef).

VI. Kasuistik.

G. Paisseau: Tuberculose de première infection chez l'adulte. (Soc. Méd. des Hôp., 24. Oct. 1924.)

Kasuistischer Beitrag einer Tuberkulose bei einem Schwarzen, bei der trotz größter Destruktion niemals Bazillen gefunden wurden. Nur aus dem Punktat eines Abszesses gelang der Nachweis. In unmittelbarem Zusammenhang mit einer verkästen Drüse mit Riesenzellen fand sich eine atheromatöse Aorta, die durchaus die charakteristischen Zeichen der tuberkulösen Veränderung aufwies.

Schelenz (Trebschen).

Lemierre: Sur un cas de tuberculose pulmonaire de première infection chez l'adulte. (Soc. Méd. des Hôp., 21. XI. 1924.)

Bei einem 31jährigen aus Sardinien vor 8 Monaten zugewanderten Mann wurde eine akute unter Fieber und meningitischen Erscheinungen verlaufende Erkrankung festgestellt, der er innerhalb 14 Tagen erlag. Bei der Sektion fand sich eine generalisierte Tuberkulose und im rechten Unterlappen eine kleine frische Kaverne und in deren Nähe eine kleine frische verkäste Drüse. Keine Pleuraverwachsungen oder Anzeichen einer früheren Erkrankung. Der Fall wurde als akute, primäre tuberkulöse Infektion gedeutet bei einem Mann, der bisher einer Ansteckung entgangen war.

Schelenz (Trebschen).

W. Minniggerode und **W. Gottstein**-Berlin: Durchbruch einer tuberkulösen Bronchialdrüse in den rechten Hauptbronchus. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 52, S. 2390.)

Erscheinungen hochgradiger exspiratorischer Dyspnoe und Cyanose, im Laufe einiger Tage zur Entwicklung gekommen bei einem 4jährigen Kinde, das seit Monaten hustete. Aufhebung des Atemgeräusches über der rechten Lunge, im Röntgenbilde nur geringe Mittelfeldverschattung. Feststellung des Hindernisses durch die bronchoskopische Untersuchung; Herauslöffelung der käsigen Massen, nach 2 Tagen wiederholt, da sich erneute Verstopfung gezeigt hatte. Völlige Heilung im Laufe weniger Wochen; auch nach 5 Monaten keinerlei krankhafte Erscheinungen.

E. Fraenkel (Breslau).

Mouriquand: Tuberculose unilatérale du nourrisson. (Soc. Méd. des Hôp. de Lyon, 28. X. 1924.)

Bei einem 15 Monate alten Säugling fand sich nur eine käsige Tuber-

kulose ohne Erweichungsherde im linken Oberlappen, während weder im Unterlappen noch rechts irgend etwas von Tuberkulose nachgewiesen werden konnte.

Schelenz (Trebschen).

Roubche: Ablation de végétations adénoides suivie de méningite tuberculeuse. IV. Kongreß der Kinderkliniker Frankreichs. (Presse Méd. 1924, No. 85.)

Bei einem Säugling, der seit Geburt in der Umgebung eines Bazillenhusters gelebt hatte, trat 5 Tage nach Entfernung der adenoiden Wucherungen eine tuberkulöse Meningitis mit exitus auf.

Schelenz (Trebschen).

C. Lotti-Camerino: La meningite tuberculare a ripetizione. (Policlin. 1924, Vol. 31, No. 11.)

Im Anschluß an eine Krankengeschichte wird der Begriff der repetierenden tuberkulösen Meningitis auseinandergesetzt. Diese zeigt eine gewisse Übereinstimmung mit der repetierenden Pleuritis, insofern als bei beiden infolge einer chronischen Tuberkulose fibröse Prozesse auftreten, wenn auch die Prognose für die meningeale Lokalisation naturgemäß ungünstiger ist.

Sobotta (Braunschweig).

M. de Bruin jr.: Over hernia pulmonalis. — Über hernia pulmonalis. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. Jg. 68, II. Hälfte, Nr. 18, 11 S.)

Bei einem 6 Monate alten Mädchen, das wegen einer akuten Ernährungsstörung, mit Bronchopneumonie kompliziert, in die Amsterdamer Universitätskinderklinik aufgenommen wurde, fand sich beiderseits am Halse oberhalb des m. sternocleidomastoideus eine warzenförmige Schwellung, die nur als eine Ausbuchtung der Haut zu deuten war. Bei der Röntgenaufnahme stellte es sich heraus, daß man es mit einer doppelseitigen Lungenhernie zu tun hatte, und zwar mit einer angeborenen. Die Schwellung vergrößerte sich während der Ausatmung, verschwand während der Einatmung, aber die warzenförmige Schwellung änderte sich bei den Atembewegungen nicht.

Angeborene Lungenhernien sind in der Literatur beschrieben und zwar vergrößerte sich die Schwellung in einigen Fällen während der Inspiration, in anderen während der Exspiration, was wohl von dem Durchmesser der Luftwege abhängig sein muß. Sobald sich die Hernie mit Luft füllt, wird ein eigentümliches Geräusch beobachtet, das demjenigen ähnlich ist, das man hört, wenn ein Gegenstand flach aufs Wasser fällt. Die Füllung der Hernie verursacht Schmerz; die Schwellung ist durch Druck leicht zu entleeren. Der Perkussionsschall ist hell, das Atemgeräusch verschärft vesikulär.

Das Kind starb; Autopsie war leider nicht möglich. Die Diagnose angeborene Lungenhernie war aber auf Grund der klinischen Erscheinungen als absolut gesichert anzusehen. Vos (Hellendoorn).

P. Engelen: Abnorme Respirationsschwankungen des Pulses. (Ztrlbl. f. inn. Med. 1924, Jg. 45, Nr. 52, S. 1081.)

Beschreibung eines Krankheitsfalles, bei dem die sphygmographische Kurve, aufgenommen mit der Capsule oscillographique nach Pachon-Boulitte, bei 5 cm Hg Druckbelastung ausgesprochen pathologische Respirationsschwankungen zeigte. Sonstiger Untersuchungsbefund ohne Besonderheiten. Der Patient klagte seit einem Jahr über Anfälle von Kalt- und Blaßwerden der Hände und Füße, Gliederzucken, Kopfschmerzen, Erbrechen, Vernichtungsgefühl, Herzbeklemmung. Von verschiedensten Ärzten waren bereits daraufhin verschiedene Diagnosen gestellt worden. Respirationsschwankungen geringen Grades sind physiologisch. In abnormer Stärke treten sie bei nervösen Störungen auf. Es handelt sich um ein abnorm heftiges Reagieren des Vasomotorenzentrums auf physiologische Reize. Schon nach 2tägigem Bromtropongebrauch konnte im vorliegenden Falle der Zustand gebessert werden.

Alexander (Agra).

Kenneth Goadby: A case of iron-stone phthisis. (The Lancet, 11. X. 24, Vol. 206 II, No. 15, p. 752.)

Ein Bergarbeiter in einem Erzbergwerk zeigte bei der Sektion fibrose Veränderungen der Lungen, die mit Eisenstaub durchsetzt waren und mit Tuberkulose kombiniert waren, eine Diagnose, die schon durch das Röntgenogramm des Lebenden verifiziert war. Es kann kein Zweifel bestehen, daß in diesem Fall der in den Lungen gefundene Eisenstaub ein prädisponierendes Moment für die Tuberkulose schuf. Andererseits muß aber betont werden, daß 10 Bergarbeiter, die gleichzeitig mit dem Schwindsüchtigen geröntgt wurden, keinerlei tuberkulöse Veränderung zeigten. Man darf also diesen einen Fall nicht verallgemeinern.

Güterbock (Berlin).

Mary A. Smeeton and Leo F. Rettger: A bacteriological study of a case of clinical tuberculosis in which the tubercle bacillus could not be demonstrated in the sputum. — Bakteriologische Studie eines Falles von Tuberkulose, bei dem im Sputum Tuberkelbazillen nicht nachgewiesen werden konnten. (Amer. Rev. of Tub., July 1924, Vol. 9, No. 5, p. 443.)

Mitteilung eines Falles von Lungentuberkulose, bei dem aus dem Sputum dünne Stäbchen mit polarer Körnelung gefunden wurden, den Diphtheriebazillen ähnlich. Die Arbeit geht dann ausführlich auf das Problem der Pseudotuberkulose ein.

Schulte-Tigges (Honnef).

Caussade: Gangrène et tuberculose pulmonaires. (Soc. Méd. des Hôp., 14. XI. 1924.)

Das Zusammentreffen von Lungengangrän und Tuberkulose ist verhältnismäßig selten. Beitrag von 2 Fällen.

Schelenz (Trebschen).

Lemierre: Gangrène pulmonaire à évolution rapidement mortelle au cours d'une tuberculeuse aigue granulique. (Soc. Méd. des Hôp., 21. XI. 1924.)

Kasuistischer Beitrag eines Falles von Tuberkulose mit Gangrän, der infolge dieser ausgedehnten Gangrän innerhalb 8 Tagen zum Tode kam.

Schelenz (Trebschen).

Anton v. Gnersich - Hödmezövasarhely (Ungarn): Die Exstirpation des Halssympathikus bei Asthma bronchiale. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 44, S. 2011.)

Ein 64jähriger, vorher mit allen Verfahren erfolglos behandelter Patient mit schwerstem Asthma und Emphysem wurde erst linksseitig, 4 Wochen später, da die Anfälle sich nach 14tägiger Pause wieder eingefunden hatten, auch rechtsseitig operiert. Die ausgesprochen asthmatischen Anfälle blieben dann weg, die Atmung blieb trotzdem durchweg erschwert. Deshalb 9 Wochen nach dem 2. Eingriff Rippenknorpelexstirpation nach Freund mit sofortigem und anhaltendem vollen Erfolge. Die pathologische Untersuchung des herausgenommenen Halsstranges ergab die von Brüning beschriebenen Veränderungen. E. Fraenkel (Breslau).

Gustav Havensten-Carolagrün: Ein Fall von Lungentuberkulose bei gleichzeitiger Encephalitis epidemica. (Die Tuberkulose 3/1924.)

Schilderung des Entstehens und der Erkennung der Kopfgrippe bei einer 44jährigen Frau mit leichter Oberlappentuberkulose. Günstige Wirkung von Quecksilber. Simon (Aprath).

Lemaire: Maladie de Barlow et tuberculose. (Soc. de Pédiatrie, 21. X. 1924.)

Bei einem 6 Monate alten, hereditär syphilitischen Kind wird eine Vergrößerung der Thymus durch Bestrahlung beseitigt. Gleichzeitig bekommt das Kind eine Tuberkulose und danach Skorbut, durch den der Verlauf der Tuberkulose erheblich beschleunigt wird. Mit Abheilen des Skorbut, Stillstand und allmähliche Heilung der Tuberkulose.

Schelenz (Trebschen).

Barnet Stivelman-Bedford Hills: Subacute bacterial endocarditis complicating pulmonary tuberculosis. (Med. Journ. and Record, Vol. 120, No. 1.)

An Hand eines Falles wird darauf hingewiesen, daß nur zu oft akute Nebenerkrankungen während einer Tuberkulose

an einen frischen Herd bei der Tuberkulose und nicht an eine andere Erkrankung denken lassen. Gerade die subakuten Endokarditiden, die in ihren Beschwerden sehr den Herzbeschwerden bei der Tuberkulose ähneln, sind differentialdiagnostisch von Wichtigkeit.

Schelenz (Trebschen).

Le Fur: Sur un cas de tuberculose rénale guérie depuis 11 ans avec conservation de la fonction rénale. (34. franz. Kongr. f. Urologie 1924.)

Kasuistischer Beitrag, der lehrt, daß man sich bei doppelseitiger Nierentuberkulose nicht von der konservativen Behandlung mit Bestrahlungen und innerlichen Mitteln abschrecken lassen soll.

Schelenz (Trebschen).

E. Levy: Ein Fall von akuter Lymphogranulomatose im frühen Säuglingsalter. (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 5, Heft 1, S. 49.)

Kasuistische Mitteilung über einen $1^1/_2$ jährigen Knaben, bei dem klinisch die Differentialdiagnose zwischen allgemeiner Sepsis (evtl. Typhus) generalisierter Lymphdrüsentuberkulose mit miliarer Aussaat und Lymphogranulomatose offen blieb. Erst die Blutbilduntersuchung gestattete die Wahrscheinlichkeitsdiagnose für Lymphogranulomatose, die dann auch durch die Sektion bestätigt wurde. Es sprach gegen Typhus die normale, also nicht verringerte Gesamtzahl, das Fehlen der Aneosinophilie, die Stärke der regenerativen Verschiebung und die Stärke der Erythrozytenschädigung, gegen Sepsis und Miliartuberkulose die normale, also nicht erhöhte Gesamtzahl und der hohe Lymphozytenstand, gegen Grippe die Stärke der Verschiebung und die Stärke der Erythrozytenschädigung.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

Ernst Jos. Meyer-Mainz: Ein Fall von Dicodismus. (Ther. d. Gegw. 1925, Nr. 1.)

28jährige Frau, die schließlich 5 bis 7 Tabletten täglich genommen hatte und darnach einen „angenehmen Dusel" empfand, aber später — nach welcher Zeit ist nicht angegeben — Erscheinungen von Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Abmagerung und plötzlich einen Erregungszustand bekam. Nach der Entziehung des Dicodids verschwanden die schweren Symptome sofort bis auf eine allgemeine Schlappheit.

Simon (Aprath).

Otto Laufer-Prag. Pleuritis costomediastinalis posterior. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 47, S. 2152.)

Mitteilung eines Falles, bei dem die Diagnose auf Grund des Röntgenbildes gestellt wurde, und der durch rauhes, hochbronchiales Atmen mit dichtestem, ziemlich grobem, trockenem, konsonierendem Knistern, das, nach oben abnehmend, bis gegen die Spitze zu hörbar war, im Bereiche einer mäßig intensiven Dämpfung über dem rechten Unterlappen und ähnlichen, aber geringeren Veränderungen auf der anderen Seite gekennzeichnet war. Die kostomediastinale Ausbreitung des Ergusses bedeutet im Gegensatz zur eigentlich mediastinalen eine Einzwängung zwischen die starre Thoraxwand und die Lunge und bedingt so die geschilderten, als Kompressionswirkung zu deutenden auskultatorischen Erscheinungen.

E. Fraenkel (Breslau).

I. Zeckwer-Boston: Mesothelioma of the pleura. (Arch. of intern. med. Bd. 34, No. 2.)

Kasuistischer Beitrag eines primären Pleuratumors bei einer 57jährigen Frau, der die Lunge nicht ergriffen hatte. Metastasen im Gehirn. Pathologisch-anatomisch wurde ein Mesotheliom gefunden.

Schelens (Trebschen).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

Aronson: Ein Beitrag zur Kasuistik des Erythema nodosum. (Acta Med. Scand., Vol. 61, p. 42.)

Mitteilung eines Falles: Eine Patientin wurde mit der Diagnose Lungentuberkulose in Anstaltsbehandlung geschickt. Es wurde aber nichts von Tu-

berkulose gefunden. Pirquet negativ bei 2maliger Untersuchung. In demselben Zimmer befand sich aber eine tuberkulöse Patientin im vorgeschrittenen Stadium. 3 Wochen nach der 2. Probe Erythema nodosum mit Fieber. Verf. glaubt, daß die vorher nichttuberkulöse Patientin infiziert wurde, und daß das Erythema nodosum der erste Ausdruck der Infektion war.

Schulte-Tigges (Honnef).

Burnier et **Rejsek**: Tubercoilides lichénoides. (Soc. franç. de Dermat. et Syphiligr., Paris, 15. I. 1925.)

Eine Lichen planus ähnliche Erkrankung an den Gliedern, jedoch mit kleineren in Haufen angeordneten Knötchen wies tuberkuloide Struktur mit Rund- und Riesenzelleninfiltration auf.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

U. Tomasone-Neapel: Sull'angiocheratoma del Mibelli. (Rif. Med. 1924, Vol. 40, No. 45.)

Die Untersuchungen des Angiokeratoms an einem mit Lupus und zweifelhafter Lungentuberkulose behafteten Kranken ergaben eine krankhafte Veränderung der Hautgefäße, die zunächst in einer Erweiterung dieser Gefäße besteht und sodann zur Hyperkeratosis führt. Diese Disposition der Hautgefäße beruht auf toxisch-infektiösen Ursachen, zumeist Tuberkulose. Wenn sich auch weder histologisch noch bakteriologisch der Nachweis der Tuberkulose erbringen läßt, so ist das Angiokeratom doch zu den Tuberkuliden oder Tuberkuloiden zu rechnen.

Sobotta (Braunschweig).

Albert: Erfahrungen mit dem neuen Lupusheilmittel Pyotropin. (Derm. Wchschr. Bd. 80, Nr. 1, S. 15.)

Das Mittel wird als erheblicher Fortschritt in der Lupustherapie bezeichnet. Kombination mit Strahlenbehandlung wird empfohlen. Schulte-Tigges (Honnef).

Hans Martenstein-Breslau: Chloramin-Heyden zur Behandlung der Hauttuberkulose. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 42, S. 1912.)

Die desinfizierende Wirkung des Chloramins im tuberkulösen Sputum gab den Anreiz, das Mittel an Stelle des Kochsalzes bei dem vom Verf. ausgearbeiteten Verfahren der Lupusbehandlung zu erproben. Nach Vorversuchen an Tieren und Menschen wurde gesättigter Chloraminbrei angewandt, in derselben Weise wie bei der Kochsalzkur. Der Erfolg an 45 Fällen von Hauttuberkulose (37 Lupus vulgaris, 7 Skrofuloderma bzw. Skrofuloderma + Lupus, 1 Tuberculosis verrucosa cutis) entsprach fast völlig dem mit Kochsalz erzielten, nur beim planen squamösen Lupus schien das Chloramin deutlich überlegen zu sein. Weitere Vorzüge sind gelegen in der verkürzten Applikationsdauer, der geringeren Schmerzhaftigkeit und der schöneren Narbenbildung, Nachteile in dem häufigeren Auftreten von Nierenreizungen, die die Anwendung bei geschädigter Niere verbieten, und in den schlechteren Erfolgen bei Lokalisation des Herdes an der Nase.

E. Fraenkel (Breslau).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

Earl H. Bruns: Heliotherapy in tuberculosis spondylitis. (Amer. Rev. of Tub., Oct. 1924, Vol. 10, No. 2, p. 132.)

Durch konservative Behandlung, verbunden mit Heliotherapie, werden Spondylitiden glänzend beeinflußt. Die ankylosierenden, operativen Maßnahmen sind im Beginn der Erkrankung indiziert, machen aber die konservative Behandlung nicht überflüssig.

Psoasabszesse trüben die Prognose nicht, solange sie geschlossen bleiben und nicht infiziert werden. Die Pottsche Krankheit kann bei richtiger Behandlung vermieden werden.

Schulte-Tigges (Honnef).

N. Piccaluga-Rom: Il ricambio del calcio sotto l'azione dei raggi Roentgen: con speciale riguardo alle forme tubercolare ossee. (Policlin. 1924, Vol. 31, No. 11.)

Untersuchungen an 5 Kranken mit

Knochengelenktuberkulose und 2 Kranken mit Karzinom und Sarkom ergaben eine deutliche Einwirkung der Röntgenstrahlen auf den Kalkstoffwechsel und Phosphorstoffwechsel: unter dem Einfluß der Röntgenstrahlen nimmt die Kalk- und Phosphorausscheidung ab, ausgenommen bei Anwendung hoher, therapeutisch nicht in Betracht kommender Dosen. Diese steigern die Kalk- und Phosphorausscheidung. Diese Einwirkung der Röntgenstrahlen ist nicht spezifisch für Tuberkulose, sondern zeigt nur eine erhebliche Störung des Stoffwechsels an, tritt also bei Tuberkulose besonders deutlich hervor. Die Erscheinung ist prognostisch und therapeutisch zu verwerten: Die Verminderung der Salzausscheidung wirkt günstig ein auf das Allgemeinbefinden und auf die örtlichen Krankheitsvorgänge. Bei gleichzeitigem Gebrauche anderer Kuren ist Vorsicht in der Dosierung der Röntgenstrahlen geboten. Sobotta (Braunschw.).

R. Davies-Colley: A clinical lecture on tuberculous cervical glands. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3320, p. 259.)

Verf. unterscheidet 3 Stadien. Im I. Stadium sind die Drüsen noch als isolierte harte Knoten fühlbar, wenn auch vielfach schon mit zentraler Verkäsung. Im II. Stadium verschmelzen die erkrankten Drüsen zu Paketen, vereitern, der Eiter bahnt sich seinen Weg in das umliegende Gewebe. III. Stadium gekennzeichnet durch Perforation von Abszeßhöhlen durch die Haut, Schrumpfungen. Die konservative Therapie ist höchstens für das I. Stadium angezeigt, in der Regel ist aber auch hier, wie erst recht im II. und III. Stadium die chirurgische Behandlung zu empfehlen. Diese hat den Zweck, die erkrankten Drüsen möglichst vollständig zu entfernen. Im III. Stadium ist die Operation zuweilen schwierig, weil die Entfernung des erkrankten Gewebes nicht sicher gelingt. Hier muß die Heliotherapie und die Röntgenbehandlung unterstützend eingreifen.

B. Lange (Berlin).

A. G. J. Hermans: Over tuberculose der knieschyf. — Über Patellartuberculose. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, Jg. 69, I. Hälfte, Nr. 2, 15. S.)

Die Tuberkulose der Patella ist eine sehr seltene Erkrankung, die aber oft verkannt wird. Die Krankheit wird am meisten bei jugendlichen Personen gefunden. Die Gefahr eines Übergreifens auf das Gelenk muß zu operativer Behandlung veranlassen. Mitteilung eines Falles bei einem 17jährigen Mädchen; Heilung mit guter Funktion des Gelenkes.

Vos (Hellendoorn).

W. Lanz-Montana: Bismut in der Tuberkulosebehandlung. (Schweiz. med. Wchschr. 1924, Jg. 54, Nr. 37, S. 838.)

Ausgehend von der günstigen Beeinflussung von tuberkulösen Fisteln bei diagnostischer Füllung mit Bismut, verwandte Verf. Bismut systematisch zur Therapie. Nach ursprünglich nur lokaler Anwendung, ging er dazu über, das Bismut in Form intramuskulärer Injektionen bei chirurgischen Tuberkulosen zu verwenden. Zur Anwendung kam das Oleo-Bi-Roche. Die Erfahrungen waren günstig. In letzter Zeit wurden auch Versuche gemacht mit Anwendung von Bismut bei Lungentuberkulose, doch sind die diesbezüglichen Erfahrungen noch nicht spruchreif. Alexander (Agra).

A. Henle-Dortmund: Die operative Versteifung der erkrankten Wirbelsäule durch Knochentransplantation. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 50, S. 2295.)

Verf. hat, nachdem Versuche, die erkrankte Wirbelsäule mit Metalldrahtligaturen oder mit Metallschienen (Lange) zu festigen, vorangegangen waren, als erster die autoplastische Versteifung mit zwei der Tibia entnommenen und mit der Sägefläche an die Dornfortsätze angelagerten und dort befestigten Knochenspänen ausgeführt. Albee folgte wenig später mit seinem Verfahren, das nicht 2 paraspinal befestigte Späne, sondern nur einen, der in eine durch Spaltung der Dornfortsätze gewonnene Rinne eingepreßt wird, verwendet. Die Technik der Operation, die Einheilungsvorgänge,

die Erfolge — Vorzüge und Nachteile — werden eingehend besprochen. — Während das Verfahren bei Verletzungen der Wirbelsäule vor eine einfache und dankbare Aufgabe gestellt ist, muß die Indikation bei der Wirbelsäulentuberkulose unter sorgfältiger Abwägung der Besonderheit des einzelnen Falles gestellt werden, und vor allem ist zu beachten, daß die Weiterbehandlung der tuberkulösen Erkrankung mit allen sonstigen Hilfsmitteln, sei es vor, sei es nach Ausführung der künstlichen Versteifung, genau so erfolgen muß wie ohne diese. Unter dieser Voraussetzung und unter kritischer Würdigung dessen, was das Verfahren als Mittel der Ruhigstellung und als „Nachbehandlungskorsett" zu leisten imstande ist, wird es auch bei der tuberkulösen Spondylitis wertvoll sein.

E. Fraenkel (Breslau).

A. Engelhard - München: Über die Atmungsmechanik bei Lungenemphysem und beim Kyphosenthorax. (Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 145, Heft 1 und 2, S. 59.)

Die Atemexkursionen wurden bei gewöhnlicher und bei maximal vertiefter Atmung an 4 Stellen des Thorax abgenommen und graphisch dargestellt. Das Kurvenbild ist unterschiedlich, je nachdem Dyspnoe vorhanden ist oder nicht. Bei den verschiedenen Formen der Kyphose finden sich entsprechend deren Sitz und der dadurch bedingten atmungsmechanischen Veränderung bestimmte Typen. — Thoraxstarre und Emphysem stehen nicht in konstantem Verhältnis zueinander, aber im großen und ganzen nimmt doch die Größe der inspiratorischen Erweiterungsfähigkeit des Thorax beim Emphysematiker ohne Kyphose gemäß dem klinischen Grade des Emphysems ab. E. Fraenkel (Breslau).

August Brüning-Gießen: Die Spondylitis tuberculosa und ihre Behandlung. (Klin. Wchschr. 1924, Nr. 42, S. 1916.)

Übersichtsbericht mit statistischen Angaben und eingehender Darstellung der Pathogenese, der Erkennung und der Behandlung. E. Fraenkel (Breslau).

W. Gundermann - Gießen: Periarterielle Sympathektomie bei Knochen- und Gelenktuberkulose. (Ztrlbl. f. Chir. 1925, Nr. 2, S. 78.)

Gegenüber einer Veröffentlichung von Sebestyén, der schlechte Erfahrungen mit der periarteriellen Sympathektomie bei Tuberkulose gemacht hat, hebt Verf. hervor, daß er diese Operation nur als letzten Versuch vor einer Amputation empfohlen habe und daß seine eigenen Erfolge gute gewesen wären. W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

De Menezes Antonio - Lissabon, zurzeit Berlin-Dahlem: Die Vorbeugung und Behandlung der Deformation des Kniegelenks im Verlaufe der Gonitis tuberculosa des Kindes. (Ztschr. f. orthop. Chir. 1924, Nr. 46, S. 209—215.)

Bei ganz beginnender Gonitis tuberculosa ist Zugverband gestattet in Verbindung mit einer Quengelvorrichtung und Gegenzug. Bei mittelschwerer Gonitis mit beginnendem Fungus und deutlichen Reizerscheinungen Gipsverband in Narkose, um die Muskelspannung auszuschalten, mit dem aber nicht gewaltsam zu erreichenden Ziel, die Kontraktur auf einen Winkel von weniger als 45^0 zu korrigieren. Eventuell nach 8—14 Tagen erneuter Verband mit weiterem Versuch der Lageverbesserung. Wenn das Knie reizlos geworden ist, zirkuläre Durchtrennung des Gipsverbandes und weitere Korrektur alle 14 Tage schonend, ohne Narkose. Bei schweren Tuberkulosen wird auf jede Kontrakturbehandlung verzichtet und großer Beckengipsverband angelegt mit Fensterung am Knie. Injektionen mit Kamphernaphthol und Jodoformkreosotöl nach Calot. Wenn das Gelenk reizlos geworden ist, weitere Behandlung nach den oben erwähnten Prinzipien. Auch bei Fistelbildung tritt die Kontrakturbehandlung zurück, bis die Fisteln ausgeheilt sind. Kontrakturkorrektur später durch parartikuläre Osteotomie mit eventueller Etappenkorrektur im Gipsverband. Heilen die Fisteln unter konservativer Behandlung nicht aus, so muß man eventuell auch bei Kindern resezieren. Bei klinisch aus-

geheilten Tuberkulosen mit fibröser winkliger Ankylose Anwendung der Quengelmethode, wie sie in der Biesalskischen Klinik ausgearbeitet wurde, eventuell auch Osteotomie.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

Go Ing Hoen: De waarde van het oogspiegelonderzoek by miliaire tuberculose. Der Wert der Augenspiegeluntersuchung bei der Miliartuberkulose. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1924, Jg. 68, II. Hälfte, Nr. 12.)

Die Untersuchung des Augenhintergrundes ergab eine Miliartuberkulose in mehreren Fällen, wo anfangs eine durchaus andere Diagnose (otogener Hirnabszeß, Melancholie, Empyem usw.) gestellt wurde. Durch die Autopsie wurde die Diagnose jedesmal bestätigt.

Vos (Hellendoorn).

Derkač-Vasily: Beitrag zur chronischen geschwulstartigen Aderhauttuberkulose, Univ.-Augenklinik Zagreb. (Ztschr. f. Augenheilk. 1924, Bd. 54, Heft 3/4, S. 212.)

Auf Grund von 165 Fällen der Literatur gibt Verf. zunächst eine Einteilung der chronischen Aderhauttuberkulose und erörtert die allgemeinen Fragen (Infektionsweg, Verlauf, Beziehung zwischen histologischem Befund und Immunitätszustand des Organismus im Sinne Lewandowskys u. a.). Dann wird ein eigener, in jeder Beziehung typischer Fall klinisch und histologisch ausführlich beschrieben. 10jähriges Mädchen, seit Masern im zweiten Lebensjahr schwächlich. Außer einigen Halsdrüsen am Körper nichts besonderes. Rechtes Auge o. B. Unterlidbindehaut links über haselnußgroß vorgewölbt, auf der Kuppe ein kleines Ulkus mit blassen Granulationen. Am Pupillenrand der Iris einige winzige gelbliche Knötchen. In der unteren Hälfte des Augeninneren sieht man eine graugelbliche Masse, die von gefalteter Netzhaut bedeckt ist. In 14 Tagen rasches Wachstum der Geschwulst, die 5 Tage vor der Enukleation auf der Kuppe unter Entleerung dünnflüssigen Eiters perforiert. Die mikroskopische Untersuchung ergab den typischen Befund: zentral verkäste Masse mit umgebendem tuberkulösen Granulationsgewebe, ausgegangen von der Aderhaut, mit bindegewebigen Septen, auffallend reichlichen Gefäßen, mit denen auch die zahlreich überall im Auge vorhandenen Epitheloid- und Lymphoidknötchen in inniger Beziehung stehen, Aufblätterung und mehrfache Perforationen der Sklera mit extrabulbärer Ausbreitung des tuberkulösen Gewebes, Perforationen der Aderhaut und Netzhaut und Exsudatbildung.

Prof. Dr. Ginsberg.

G. J. Mac Pherson and **H. W. Gregg**: Case of solitary tuberculous ulcer of the lip. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1924, Vol. 82, No. 12, p. 966.)

Kasuistische Mitteilung über ein tuberkulöses Ulkus an der Lippe bei einem 26jährigen Bergarbeiter. Die Dunkelfelduntersuchung auf Spirochäten und die Wassermannreaktion waren negativ ausgefallen. Die mikroskopische Untersuchung des herausgeschnittenen Ulkus ergab typische Tuberkel mit Epitheloidzellen, Rundzelleninfiltration und Riesenzellen mit exzentrischem Kern. Im Auswurf des Pat. konnten mikroskopisch Tuberkelbazillen nachgewiesen werden.

Möllers (Berlin).

E. Mensi-Turin: Importanza e significazione della forma laringea della meningite tubercolare nell' infanzia. Contributo clinico e anatomo-istopatologico. (Pediatr. 1924, Vol. 32, No. 24.)

Unter 109 im Verlaufe von 12 Jahren beobachteten Fällen von tuberkulöser Meningitis war nur 1 mit Larynxstenose. Gleichzeitig bestehende Bronchopneumonie. Positive Mantouxsche Reaktion des 2jährigen Kindes. Druck von geschwollenen Mediastinaldrüsen auf Luftröhre oder Nerven wird ausgeschlossen. Vielmehr wird als Ursache des Kehlkopf-

verschlusses eine tuberkulöse Gehirnerkrankung (bulbäre Störung) angenommen.
Sobotta (Braunschweig).

W. Pagel: Zur Kenntnis der Duodenaltuberkulose. Zugleich ein Beitrag zur Pathogenese des Ulcus duodeni. (Virch. Arch. 1924, Bd. 251.)

Bei einem 53 jährigen Mann, der an zirrhotischer Phthise beider Lungen mit hochgradiger Kehlkopf- und Darmtuberkulose zugrunde ging, fanden sich in der Mitte der kleinen Kurvatur ein markstückgroßes tuberkulöses Geschwür und unterhalb des Pylorus drei erbsengroße und einige kleinere tuberkulöse Geschwüre vom Aussehen der follikulären tuberkulösen Geschwüre des Ileums. — Bei einem 26 jährigen Mann mit kavernös-zirrhotischer und azinös-nodöser Tuberkulose der Lungen, ulzeröser Darmtuberkulose und tuberkulöser Peritonitis fand sich eine käsige Duodenitis neben einem Ulcus duodeni simplex. Formalgenetisch wird die käsige Duodenitis als lymphogene Metastase der tuberkulösen Bauchfellentzündung aufgefaßt.
A. Ghon (Prag).

Egon Ewald Pribram-Gießen: Die Diagnose und Behandlung der Adnexerkrankungen durch den praktischen Arzt. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1924, 21. Jg., Heft 13, S. 390—398.)

Adnextumoren bei virginellen Individuen erwecken stets den Verdacht der Tuberkulose. Hereditäre Belastung, andere Tuberkuloseherde im Körper (tuberkulöse Bauchfellentzündung, Knötchen im Douglas, Lungentuberkulose usw.), langsame Entwicklung, geringe Störung des Allgemeinbefindens bei stark verändertem Palpationsbefunde, Blutuntersuchung (Lymphozytose) werden die Diagnose unterstützen. Es kommen jedoch auch nicht selten Fälle von isolierter Genitaltuberkulose vor, bei denen keinerlei andere Herde im Körper nachweisbar sind. Schwierig kann gelegentlich die Unterscheidung der durch Tuberkulose bedingten knötchenförmigen Verdickungen der Tuben von einer Salpingitis isthmica nodosa sein. Meist kommt es zu bleibender Sterilität, was an sich den Entschluß zu radikalem operativen Vorgehen erleichtern würde. Röntgenstrahlen und Höhensonne führen zu guten Erfolgen, noch günstiger wirken Höhenluftkuren. Kaseosan kann die konservative Behandlung wirksam unterstützen (0,5—1,0 g jeden zweiten Tag in Serien zu 6 Einspritzungen). Die Prognose hängt, da Genitaltuberkulose selten primär vorkommt, zum großen Teil vom Vorhandensein anderer Herde im Körper ab. Operative Behandlung kommt in Frage, wenn die Erkrankung auf das Genitale beschränkt ist oder gleichzeitig eine exsudative Peritonitis besteht, da hier die Laparotomie die Heilung günstig beeinflußt, während man bei trockener Peritonitis besser nicht operiert.
Scherer (Magdeburg).

Georg Douglas Head: Tuberculosis of spleen with polycythemia and splenomegaly improved by treatment with radium and benzene. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1924, Vol. 83, No. 1, p. 40.)

Kasuistische Mitteilung eines Falles von Milztuberkulose bei einer 49 jährigen Frau, der sich unter Radiumbehandlung besserte.
Möllers (Berlin).

E. Bloch und O. Einstein-Berlin: Zur Differentialdiagnostik der Nierenkrankheiten. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1924, Bd. 40, S. 311.)

In früheren Versuchen hatte Bloch nachweisen können, daß auf Grund des Verhaltens der lipolytischen Urinfermente die klinisch nicht ohne weiteres zu unterscheidenden Nierenkrankheiten differentialdiagnostisch getrennt und geklärt werden können. Die vorliegende Arbeit geht den Weg der kolloidchemischen Arbeitsmethode weiter und prüft die Ausscheidung von Lipase und Eiweiß. Während die frühere Veröffentlichung Blochs (diese Ztschr. Bd. 35) ergeben hatte, daß bei Nephritiden eine Vermehrung der lipolytischen Fermente im Urin auftritt, die sich in eine normaliter stets vorkommende, bei degenerativen Nierenprozessen erhöhte Nierenlipase und eine nur bei echt entzündlichen Prozessen auftretende, nicht chininresistente Serumlipase differenzieren lassen, stellen Verf. jetzt entsprechend ihrer Me-

thodik nach der Formel der monomolekularen Reaktion einen Normalwert der Geschwindigkeitskonstante auf, der nach ihnen einen Maßstab der zu bestimmenden Fermente abgeben kann.

Weiterhin wird in der vorliegenden Arbeit der Versuch gemacht, das bei den mit Albuminurie einhergehenden Nierenkrankheiten ausgeschiedene Eiweiß auf kolloidchemischem Wege qualitativ zu differenzieren. Verff. suchen dies zu erreichen durch den Nachweis einer Flockungszone bzw. eines Flockungsoptimums in einer Pufferreihe mit variierter Wasserstoffzahl nach Alkoholzusatz. Die Ergebnisse lassen sich dahin zusammenfassen, daß sich bei jeder Albuminurie ein stark sauer geladenes Albumin findet; bei den degenerativen Nierenprozessen zudem eine Gruppe von Eiweißkörpern, deren isoelektrische Punkte erheblich mehr im Alkalischen liegen, und die Verff. als Harnglobulin schlechtweg bezeichnen möchten.

Was die Pathogenese der erwähnten Veränderungen anlangt, so wollen Verff. das Auftreten von Harnalbumin und Serumlipase durch gestörte Permeabilität des Nierenfilters infolge exsudativer Prozesse, das von Harnglobulin und vermehrte Nierenlipase nur durch degenerative Prozesse erklärt wissen. — Sollten die erhobenen Befunde genaueren Nachprüfungen standhalten, so würden die ja zurzeit maßgeblichen Anschauungen über die Pathogenese der Nierenkrankheiten, speziell die Auffassung Volhards, damit eine exakte physikalisch-chemische Grundlage erhalten.

Genaueres über Technik und Theorie der Methodik findet sich in der Arbeit von Bloch und Biberfeld über die Eiweißkörper des Liquor cerebrospinalis (diese Ztschr. Bd. 40, S. 350), die Gegenstand der vorhergehenden Besprechung ist. Cronheim (Berlin).

C. Tiertuberkulose.

Rudolf Völker: Die Tuberkulidprobe beim Rinde. (Berl. tierärztl. Wchschr. 1925, Nr. 7, S. 98.)

Die Tuberkulidprobe unter Einspritzung von der äußeren Haut des Lides aus hat Verf. an 40, unter Einspritzung von der Konjunktiva aus an 4 Rindern durchgeführt, ohne einen Vorteil der letztgenannten sehr umständlichen und zeitraubenden Methode fesistellen zu können. Verf. injizierte teils 1, teils 0,5 ccm staatlich geprüftes Perlsuchttuberkulin Höchst. Von den 17 tuberkulosefreien Rindern zeigte keins eine Reaktion. Alle 5 tuberkulösen männlichen Tiere reagierten positiv, von den 28 weiblichen reagierten nur 20 positiv. Der Verf. betont die Gefährlichkeit zu großer Dosen und führt an, daß ein 12 Zentner schwerer Bulle, dem 1 ccm von der äußeren Haut aus ins untere Lid injiziert worden war, notgeschlachtet werden mußte. Es ist deshalb nach Verfasser notwendig, in jedem Falle die Impfstoffmenge individuell nach Alter, Geschlecht, Gewicht und klinischem Befunde zu bemessen. „Dann verspricht die palpebrale Lidprobe, das bequemste und sicherste Diagnostikum der Rindertuberkulose für die Praxis zu sein.“ Die beiden Fehlresultate, die Verf. bei Kühen hatte, führen ihn zu dem Schlusse, daß die Reaktion bei hochtragenden Kühen oder solchen, die frisch gekalbt haben, sowie bei abgemagerten Tieren ausbleiben kann. Haupt (Leipzig.)

H. Rautmann: Die Rindertuberkulosebekämpfung in der Provinz Sachsen in den Jahren 1921—23 und die Entwicklung des freiwilligen Tuberkulosetilgungs-Verfahrens. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1925, Nr. 6, S. 81.)

Verf. bringt statistisches Material über das Anwachsen der dem Verfahren angeschlossenen Bestände sowohl als auch der untersuchten Rinder, die heute bereits etwa das doppelte der im Jahre 1913 angeschlossenen ausmachen. In den 3 Berichtsjahren wurden bei 1128 (= 2,3% der untersuchten) bzw. 1659 (= 2,98% der untersuchten) bzw. 1060 (= 1,5% der untersuchten) Rindern Tuberkelbazillen in Ausscheiduugen (der Lunge, des Euters oder der Gebärmutter) nachgewiesen. Unter diesen Tuberkulosefällen entsprachen $^1/_3$ in ihrem klinischen

Bilde den Anforderungen, die das Reichsviehseuchengesetz für eine Anzeigepflicht vorschreibt, „Wollte man daher die Tilgung auf die Ausmerzung der Tiere mit äußerlich erkennbarer Tuberkulose beschränken, so würde etwa nur $^1/_3$ der überhaupt bakteriologisch feststellbaren Fälle zur Ausmerzung kommen.“ Verf. bringt weiterhin kritische Ausführungen über die Meinungsverschiedenheiten hinsichtlich der Technik der Entnahme von Lungenschleimproben, hinsichtlich der beweisenden Kraft des bakterioskopischen Nachweises von säurefesten Stäbchen für Tuberkulose, sowie hinsichtlich einer ganzen Reihe von ergänzenden Verordnungen für die Abschätzung des zu tötenden Rindviehes, und anderer aus der Handhabung des Verfahrens sich ergebender Geschäftsvereinfachungen. Zur allgemeinen Aufklärung der landwirtschaftlichen Bevölkerung wird das landwirtschaftliche Schulwesen verwendet. Irgendwelche Angaben, aus denen Erfolge hinsichtlich der Eindämmung der Tuberkuloseverseuchung erkannt werden könnten, sind dem Berichte nicht zu entnehmen.

Haupt (Leipzig).

Johannes Köster: Über das Verhalten des Myocards bei Tuberkulose von Rind, Kalb und Schwein. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1925, Nr. 6, S. 89.)

Verf. hat die Herzmuskulatur normaler sowie tuberkulöser Rinder, Kälber und Schweine untersucht und konnte einen Einfluß der tuberkulösen Erkrankung auf das Myocard bei diesen Tierarten, außer beim Rinde in Form einer braunen Atrophie (Anreicherung des Lipofuscins) nicht feststellen.

Haupt (Leipzig).

Vogt: Eileitertuberkulose und Sterilität bei Rindern. (Berl. tierärztl. Wchschr. 1925, Nr. 7, S. 97.)

Verf. hat bei 44 (= 8 % der geschlachteten Kühe) mit Bauchfelltuberkulose behafteten Kühen und sechs in gleicher Weise erkrankten Färsen genauestens auf die Beschaffenheit der Eileiter und Eierstöcke geachtet. Von den Kühen wiesen 20, von den Färsen drei Eileitertuberkulose auf. Die übrigen Veränderungen an den Geschlechtsorganen treten gegenüber der Eileitertuberkulose zurück: unter diesen 23 Fällen war überdies 3 mal der Eierstock und 2 mal der Uterus tuberkulös verändert; 2 mal bestand Eutertuberkulose. Verf. betont ausdrücklich, daß es sich nicht etwa nur um Tuberkulose des serösen Überzuges des Eileiters gehandelt habe, sondern daß eine Schwellung der Schleimhaut mit tuberkulösen Veränderungen vorgelegen hat. Darnach scheint der Eileitertuberkulose ein recht erheblicher Teil der unheilbaren Fälle von Unfruchtbarkeit des weiblichen Rindes zuzuschreiben zu sein.

Haupt (Leipzig).

Bartzack: Ein Fall von Muskeltuberkulose beim Schwein. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyglene 1925, 35. Jg., Heft 10, S. 148.)

Verf. beobachtete bei einem Schweine mit ausgebreiteter Tuberkulose der inneren Organe, sowie einiger Wirbel je einen haselnußgroßen und erbsengroßen Tuberkel (Tuberkelbazillen mikroskopisch und durch Meerschweinchenversuch erwiesen) im Rückenspeck, etwa 1 cm unter der Schwarte. Die Fleischlymphknoten waren unverändert, ein Zusammenhang zwischen der Wirbeltuberkulose und den Herden im Speck bestand nicht.

Haupt (Leipzig).

A. Eber: Die Tuberkulose des Hausgeflügels. (Ztschr. f. Infektionskr., paras. Krankh. u. Hygiene d. Haustiere 1924, Bd. 25, Heft 4, S. 145 u. Bd. 27, Heft 1, S. 1.)

Verf. hat auf Grund seiner sehr reichen Erfahrung über die Geflügelkrankheiten eine zusammenhängende Übersicht über die Geflügeltuberkulose gegeben. Auf Grund der Zerlegungsbefunde der dem Leipziger Veterinärinstitute in den Jahren 1899—1922 eingesandten Geflügelkadaver berechnet Verf. eine Verseuchungsziffer von 6,8 % für die Hühnervögel, von 1,4 % für die Tauben, während unter den eingesandten 887 Wasservögeln sich nur eine Ente mit Tukerkulose befand. Die große Anzahl der Tauben und Haushühner (1020 bzw. 4988) geben

dieser statistischen Mitteilung besonderes Gewicht. Von Interesse ist es, daß die Verseuchung der Hühner vor dem Kriege 5,5% betrug, während des Krieges auf 7,7% stieg und auch nach dem Kriege noch 7,6% (1920—1922) betrug. Die Verseuchungsziffer der Tauben hingegen schwankte zwischen 1,0 und 1,2%. Bei der Berechnung des Prozentsatzes der Verseuchung sind Geflügelstücke derselben Art aus dem gleichen verseuchten Bestande nur einmal gezählt worden, so daß die errechneten Prozentzahlen zugleich für die Bestände zählen. Bei den Haushühnern war fast stets (96%) die Leber, sehr oft die Milz (81,5%), der Magendarmkanal (72,5%), in etwa der Hälfte der Fälle (41,3%) die Lunge betroffen, während die Nieren nur in 5,5%, das Herz nur in 2,9%, die Luftsäcke nur in 1,4%, die sog. Halslymphknoten nur in 3,2% der Fälle von Tuberkulose ergriffen waren. Bei 58 besonders peinlich untersuchten Fällen waren diese Prozentsätze durchgehends höher. Namentlich konnte aber dabei eine sehr hohe Beteiligung der Knochen (90,1%) festgestellt werden. An den unmittelbaren Folgen der Tuberkulose (Abmagerung und Herzlähmung) waren 45,1% der verendeten Tiere gestorben, bei den übrigen wurde Verblutung in die Bauchhöhle (28,9%) oder Lungen- oder Darmentzündung (23,2%) als Todesursache festgestellt. Der Rest verteilt sich auf andere Todesursachen. Die Verteilung der tuberkulösen Prozesse bei den anderen Hühnervögeln entspricht etwa der beim Haushuhne. Bei den Tauben erstreckte sich die Tuberkulose vorzüglich auf die Leber (85,7%), worauf nach der Häufigkeit die Lunge (64,3%), und dann erst in einem ziemlichen Abstande der Magendarmkanal (28,6%) und die Luftsäcke (14,3%) folgen. Tuberkulose der Milz und der Nieren sind selten (7,1%). Hinsichtlich der Verbreitung der Tuberkulose in einem Bestande kommt bei den Hühnervögeln namentlich die Ausscheidung mit dem Kote, bei den Tauben überdies die Verbreitung durch die Atmungsorgane wesentlich in Betracht. Die zu Lebzeiten feststellbaren Merkmale, die einen Verdacht auf Tuberkulose hervorrufen können, ist Lahmgehen, Abmagerung, Durchfall, Mattigkeit; bisweilen können jedoch derartige Anzeichen vollständig fehlen. Von den angeführten bemerkenswerten Einzelfällen, sei hier nur erwähnt, daß sich darunter sowohl typische Fälle allgemeiner Tuberkulose befinden, als auch eine große Anzahl besonders seltener Lokalisationen Aufnahme gefunden hat. Das gesamte vom Verf. zusammengestellte Material kann als Referat nicht wiedergegeben werden. Wer sich mit Geflügeltuberkulose zu befassen gedenkt, dem ist die eingehendste Lektüre des Originales unentbehrlich. Haupt (Leipzig).

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

VI. Österreichischer Tuberkulosetag. (Nach dem Originalbericht in der Wien. med. Wchschr. 1925, Nr. 3, S. 183.)

Vom 2.—4. Mai 1924 fand in Wien ein österreichischer Tuberkulosetag statt, der am 2. Mai durch einen Vortrag von Hayek über „Tuberkulose der oberen Luftwege“ eingeleitet wurde. Am 3. Mai sprach Weichardt (Erlangen) in der Vormittagssitzung über die Grundlagen der Proteinkörpertherapie, während Sorgo (Wien) die Frage der Proteinkörpertherapie vom Standpunkt des Praktikers behandelt und sich scharf gegen die heute vielfach üblichen Behandlungsmethoden wendet. Nach seiner Ansicht sind die ganzen Vorstellungen über Immunisierung bei Tuberkulose reine Konstruktionen und wird in der Praxis zu viel gespritzt. Die Nachmittagssitzung war dem Thema „Fehldiagnosen bei Tuberkulose“ gewidmet, das zunächst Pfaundler (München) vom Standpunkt des Pädiaters behandelt. Nach seiner Ansicht sind die Fehldiagnosen auf mangelhafte Wertung und Deutung der klinischen Symptome bei Unterlassung der biologischen Proben und Überschätzung der physikalischen und klinischen Untersuchungsmethoden zurückzuführen; bei Verdacht auf Tuberkulose ist stets die Tuberkulindiagnostik auszuführen. Weinberger erörtert die

Fehlerquellen bei der Untersuchung der Erwachsenen. Am letzten Verhandlungstag behandelt Durig nach Er-Erörterung der wirtschaftlichen Situation Österreichs die Ziele der Tuberkulosebekämpfung. Notwendig erscheint ein weiterer Ausbau der Fürsorge, insbesondere eine regere Anteilnahme der praktischen Ärzte, die in den Fürsorgestellen Freunde und nicht Gegner erblicken sollten. Möllers (Berlin).

Auf dem **8. Kongreß der französisch sprechenden Ärzte Nordamerikas** in Quebec am 10.—12. September 1924 wurden folgende Tuberkulosevorträge gehalten: 1. Die tuberkulöse Infektion des Kindes. 2. Die Prophylaxe der Tuberkulose durch Fürsorge im Kindesalter. 3. Die Hilusdrüsentuberkulose im jugendlichen Alter. 4. Der Kalkgehalt des Blutes bei Tuberkulösen. 5. Untersuchungen über echte und falsche Kavernenbilder im Verlauf der Pneumothoraxbehandlung. 6. Der Kampf gegen die Tuberkulose. 7. Die tuberkulösen Darmerkrankungen. 8. Die Nachbehandlung der Knochentuberkulosen. Schelenz (Trebschen).

K. Kroeze: Overzicht over de ontwikkeling van de chirurgische behandeling by longtuberculose. — Übersicht der Entwicklung der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose. — Bericht der Versammlung der holländischen Militärärzte. (Nederl.Tydschr.v.Geneesk. Jg. 68, II. Hälfte, Nr. 10, 4 S.)

Die historische Übersicht bringt nichts Neues. Vos (Hellendoorn).

IV. internationaler Tuberkulosekongreß Lausanne 5.—7. August 1924. (The Brit. Med. Journ. 1924, No. 3320, p. 285.)

Hauptthema: Erfolg der Tuberkulosebekämpfung. Sir Robert Philip sprach die Ansicht aus, daß der Abfall der Tuberkulosesterblichkeit in den einzelnen Ländern in erster Linie auf eine erfolgreiche Bekämpfung der Tuberkulose zurückzuführen ist. Die Auffassung fand vielfach Beifall. B. Lange (Berlin).

E. Bücherbesprechungen.

L. Krehl und **F. Marchand**: Handbuch der allgemeinen Pathologie. (4. Bd., 1. Abteil. Verlag von S. Hirzel in Leipzig 1924.)

Die von L. Krehl klassisch abgefaßten Störungen der Wärmeregulation und das Fieber wurden in dieser Zeitschrift wegen der Bedeutung auch in bezug auf das Tuberkuloseproblem in der Originalarbeit: „Das Fieber: eine vegetative Neurose" besprochen (H. 5). — Die Lehre von der Entzündung wird von dem bekannten emeritierten hervorragenden Leipziger Pathologen F. Marchand in meisterhafter Weise eingehend erörtert. Hier findet jeder Forscher eine Fundgrube von eigenen Beobachtungen und die gesamte Literatur wird kritisch und erschöpfend behandelt. In den einzelnen Kapiteln wird die geschichtliche Entwicklung des Entzündungsbegriffes, die entzündliche Hyperämie, die Entzündungswärme, die sog. neurotischen Entzündungen, das entzündliche fibrinöse Exsudat in ausführlichster und klarster Weise geschildert. Die Herkunft der Exsudatzellen, die Morphologie, Biologie und Pathologie der farblosen Blutkörperchen, das eitrige Exsudat, die Beteiligung der Gewebszellen an dem Entzündungsprozeß, die Riesenzellenbildung, die Phagozytose, die Phylogenie und Ontogenie der Entzündung werden in weiteren Kapiteln unübertrefflich behandelt. Jedem forschenden und klinisch-wissenschaftlich arbeitenden Arzt ist das Studium dieses Standardwerkes aufs angelegentlichste zu empfehlen. F. Glaser-Schöneberg.

Dietrich und **Kaminer**: Handbuch der Balneologie, medizinischen Klimatologie und Balneographie. (Bd. 4. Mit 66 Abb. 379 S. Leipzig 1924, Georg Thieme. 15,75 G.-M. geh.)

Der 4. Band des Handbuchs stellt die allgemeine Therapie der Kurorte nach der Art der Behandlung dar. Es ergeben sich folgende Kapitel: Hydrotherapeutische Technik von A. Laqueur, Balneotherapeutische Technik von A. Winckler, Therapeutische Verwendung des Niederungs-, Mittelgebirgs- und Wüstenklimas von M. van Oordt, Seebad von E. Diet-

rich, Schiffahrt von E. Dietrich, Sonnenlichttherapie von O. Bernhard, Radiumtherapie von His und Gudzent, Diätotherapie von H. Strauß, Bewegungstherapie von Goldscheider, Hydro-Elektrotherapie von F. Nagelschmidt, Thermotherapie von demselben, Höhenlufttherapie von R. Staehelin.

Die Leser dieser Zeitschrift werden sich besonders für das Kapitel Sonnenlichttherapie und Höhenlufttherapie interessieren, in denen die Tuberkulose einen breiteren Raum einnimmt. Dem Phthiseotherapeuten wird in dem Werk viel geboten, da alle physikalischen Heilfaktoren von kompetenten Autoren bearbeitet sind. Wir erfahren, was gegenwärtig auf diesem Gebiete geleistet werden kann, wenn aus richtigen Indikationen gehandelt wird. Die Tuberkuloseärzte sind an den Erfolgen und an der Verbreitung der Physikalischen Therapie ja in längst anerkanntem Maße beteiligt. W. Zinn (Berlin).

Schall-Heisler: Nahrungsmitteltabelle. (7. Auflage, Leipzig, Curt Kabitzsch, 1925, Preis 3,50 Mk.)

Die Schall-Heislerschen Nahrungsmitteltabellen sind ein sehr angenehmes Hilfsmittel der Ernährungspraxis, sie ersparen bei der Aufstellung von Diäten viel Arbeit. Leider finden sich einige Druckfehler, was bei einem Buche, dessen Wert auf dem Zahlenmaterial beruht, besonders störend ist. Sicherlich wird sich das bei einer Neuauflage leicht beseitigen lassen.

Martin Jacoby (Berlin).

H. Betke, preuß. Landesgewerbearzt und Gewerbe-Med.-Rat des Aufsichtsbezirkes Wiesbaden: Gewerbehygiene. (132 S. Sammlung Göschen, Bd. 350. Walter de Gruyter & Co., Berlin W 10 und Leipzig 1924. Preis 1,25 Gm.)

In der bewährten Art der Göschensammlung gibt das Bändchen einen trotz der Kürze recht erschöpfenden Überblick über die Gewerbehygiene, die ja für die Tuberkulosebekämpfung von größter Bedeutung ist. R. Kempner (Berlin-Lfde.).

Reichsversicherungsordnung vom 19. VII. 1911 in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. XII. 1924 nebst Einführungsgestz und den Ergänzungsbestimmungen. (Textausgabe mit Verweisungen u. Sachregister, 7. Aufl. Herausgeg. von Dr. Franz Eichelsbacher, Regierungsrat im bayer. Staatsministerium f. soziale Fürsorge. C. H. Beck, München 1925. XX, 590 S. In Ganzleinen M. 5.—.)

Endlich ist durch die Bekanntmachung vom 15. XII. 1924 für die Reichsversicherungsordnung fester Boden gewonnen, der eine Basis für den weiteren Auf- und Ausbau des wichtigen Gesetzes bietet. Die 7. Auflage gibt den neuesten Text, Hinweise auf die gesetzgeberischen Unterlagen der wichtigeren Gesetzesänderungen, alle irgendwie in Betracht kommenden Ergänzungsbestimmungen und Nebengesetze und ein erschöpfendes Sachregister. Durch Nachträge wird der neueste Stand der Gesetzgebung festgehalten. Die neue R.V.O. ist ein unentbehrliches Werk für die Handbücherei der Versicherungsheilstätten. R. K.

VERSCHIEDENES.

Der **Magistrat Berlin** hat beschlossen, das „Waldhaus Charlottenburg" um 340 Betten (200 Betten für Männer, 40 für Frauen und 100 für Kinder) zu erweitern. Einschließlich zweier Wohnhäuser für Ärzte und Beamte und sonstiger Neueinrichtungen betragen die Gesamtkosten dieser Erweiterung 3 650 000 M. Als erste Baurate sollen 1,5 Millionen Mark bewilligt werden.

Ferner beantragt der Magistrat, die kurz vor dem Kriege begonnenen, aber infolge des Krieges nicht vollendeten Krankenhausbauten in Buch fertigzustellen. Insgesamt sind hierfür 6,5 Millionen Mark erforderlich. Zunächst sollen 1,5 Millionen

Mark zum Ausbau einer Heilanstalt für Lungenkranke und einer Anstalt für Sieche bewilligt werden.

Die **Richtlinien zur Erkennung, Behandlung und Verhütung der kindlichen Tuberkulose** sind jetzt in neuer, 3. Auflage erschienen. Sie haben in einigen Punkten Abänderungen erfahren. Gegen Einsendung von 10 Pfg. pro Stück sind sie von der herausgebenden Geschäftsstelle der Arbeitsgemeinschaft sozialhygienischer Reichsfachverbände, Charlottenburg 5, Frankstraße 3, zu beziehen.

In der **Heilstätte Rheinland (Hohenhonnef)** fand vom 27. IV. bis 2. V. 25 ein gut besuchter Kursus für rheinische Tuberkulosefürsorgeärzte statt. Grundgedanke war die Förderung der diagnostischen Ausbildung. An erster Stelle wurde die Röntgendiagnostik auf breitester Grundlage behandelt, daneben die übrigen klinischen Verfahren. Ausgewählte therapeutische Kapitel und ein kleiner Kursus des Gesundheitsturnens (für die Verwendung beim Heranwachsenden) ergänzte das Programm.

Preußen. Erlaß des Ministers für Volkswohlfahrt, betr. Tuberkuloseübertragung in Gesellschaftsinhalatorien vom 23. II. 25. Amtsbl. des Min. f. Volkswohlfahrt 1925, S. 93.

Nach der übereinstimmenden Auffassung der von mir befragten Sachverständigen kann die Gefahr einer Übertragung der Tuberkulose in Gesellschaftsinhalatorien wohl als gering bezeichnet, aber nicht ausgeschlossen werden. Es empfiehlt sich daher, Badegäste mit offener Tuberkulose oder mit dem Verdacht einer solchen nicht zur Benutzung des Gesellschaftsinhalatoriums zuzulassen, sondern für sie Einzelkabinette bereit zu halten. Diese Absonderung ist nur zu erreichen, wenn die Benutzung des Gesellschaftsinhalatoriums von der Erlaubnis eines Badearztes abhängig gemacht wird.

Wenn von den Badeverwaltungen befürchtet wird, daß eine solche Forderung und die dadurch bedingten Kosten den Besuch des Bades und der Badeeinrichtungen beeinträchtigen könnten, so ist darauf hinzuweisen, daß in einem Teile des Badepublikums wiederum die Befürchtung besteht, in den Gesellschaftsinhalatorien der Tuberkuloseansteckung ausgesetzt zu sein. Die Einführung einer Sicherheitsmaßregel in dieser Hinsicht könnte also sehr wohl zu einem größeren Besuch des Bades und zu einer vermehrten Benutzung der Badeeinrichtungen, insbesondere des Gesellschaftsinhalatoriums, beitragen.

Sachsen. Verordnung des Wirtschaftsministeriums über Tuberkulosetilgung bei Rindern. Vom 17. I. 25. (Vorschr. f. d. Veterinärw., S. 6. Veröff. d. Reichsges. 1925, S. 283.)

Zur Durchführung der Verordnung vom 27. XII. 24[1]) (GBl. 1925, S. 1), insbesondere der Bestimmungen über das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren, wird folgendes angeordnet:

1. Jeder Vertrauenstierarzt (§ 4 Abs. 1 der Bestimmungen über das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren bei Rindern) hat auf Verlangen des Bezirkstierarztes den Nachweis zu erbringen, daß er im Besitz der Instrumente für die klinische Untersuchung der Rinder und die Entnahme von Proben der Ausscheidungen tuberkuloseverdächtiger Rinder ist. Auch haben sich die Vertrauenstierärzte erforderlichenfalls über den Besitz der bei der Durchführung des Verfahrens in Betracht kommenden gesetzlichen Vorschriften und dienstlichen Anordnungen auszuweisen.

2. (1) Die klinischen Untersuchungen im Verfahren sind nach Abschnitt II der Anweisung für die tierärztliche Feststellung der Tuberkulose [Anhang[2]) zu Abschnitt II Nr. 12 der Ausführungsvorschriften des Bundesrats zum Viehseuchengesetz

[1]) Veröff. 1925, S. 85.
[2]) Veröff. 1912, S. 174.



vom 7. Dezember 1911 — RGBl. 1912, S. 3 —] auszuführen. Bei der Diagnosestellung ist Abschnitt I der Anweisung zu berücksichtigen.

(2) Die Zeit der regelmäßigen klinischen Untersuchungen ist unter Berücksichtigung etwaiger Anweisungen der Veterinäruntersuchungsanstalt und der Betriebsverhältnisse der Wirtschaft vorher mit den Besitzern zu vereinbaren.

(3) Außergewöhnliche klinische Untersuchungen sind vorzunehmen, wenn bei der Prüfung des Gesamtgemelkes Tuberkelbazillen nachgewiesen worden sind.

3. Für die Probeentnahme sind die Bestimmungen im Abschnitt III Nr. 1 der in Ziffer 2 genannten Anweisung für die tierärztliche Feststellung der Tuberkulose maßgebend. Außerdem sind insbesondere für die Milchprobenentnahme die Anweisungen der Veterinärpolizeiuntersuchungsanstalt zu beachten. Alle Milchproben sind vom Vertrauenstierarzt oder unter seiner Mitwirkung und Aufsicht zu entnehmen. Die einzusendenden Proben sind stets genau zu bezeichnen (Angabe der Stall-, Ohrmarkennummer usw.).

4. Über die klinischen Untersuchungen sind Befundniederschriften unter Verwendung von Vordrucken zu machen, die von der Veterinärpolizeiuntersuchungsanstalt geliefert werden. Abschriften sind dem Bezirkstierarzte zuzustellen.

5. (1) Verdächtige Rinder (§§ 11 und 13 der Bestimmungen über das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren) sind durch Ohrmarken vom Bezirkstierarzt zu kennzeichnen, falls sie nicht schon in anderer Weise dauerhaft gekennzeichnet sind.

(2) Die durch die bakteriologische Untersuchung als tuberkulös erkannten Rinder sind so früh als möglich durch Schlachtung auszumerzen. Die geschlachteten Tiere sind stets durch einen Tierarzt zu untersuchen.

(3) Für jedes aus einem Bestand abgehende Rind hat der Bezirkstierarzt einen Begleitschein[1]) auszustellen, in dem die nach Ziffer 6 Abs. 3 und Ziffer 7 beizubringenden Nachweise mit berücksichtigt sind.

6. (1) Bei jedem Verkauf eines tuberkulösen Rindes zur Schlachtung ist zur Vermeidung von Preisdrückereien zu vereinbaren, daß der Verkauf rückgängig wird, sobald das Fleisch des Tieres bei der Fleischbeschau der freien Verwertung entzogen wird. Die Beanstandung einzelner krankhafter Teile bleibt hierbei außer Berücksichtigung.

(2) Der Käufer erhält in solchen Fällen den Kaufpreis zurück. Auch werden ihm zum Ausgleich der entstandenen Auslagen die staatliche Schlachtsteuer, die Fleischbeschaugebühren, 2 M. Schlachtlohn und bei Schlachtung außerhalb des Standortes des Rindes 3 M. Transportkosten gewährt.

(3) Über den erzielten Kaufpreis ist eine von den Beteiligten unterschriebene Bescheinigung der Schätzungsniederschrift beizufügen.

(4) Wird ein Rind bei der Fleischbeschau beanstandet und hiernach der Kaufvertrag rückgängig, so liegt die Verwertung des Rindes der Polizeibehörde des Schlachtortes ob. Diese hat nach den Vorschriften der staatlichen Schlachtviehversicherung abzurechnen und den erzielten Erlös an den Besitzer des Rindes abzuführen. Die Abrechnung ist der Schätzungsniederschrift beizufügen.

(5) Die in Abs. 2 erwähnten Vergütungen und sonstigen Auslagen hat der Viehbesitzer an die Empfangsberechtigten gegen Quittung zu zahlen. Die Quittungen sind der Schätzungsniederschrift beizufügen. Die beim Verkauf der verwertbaren Teile erzielten Erlöse gelten nach Abzug der im Abs. 2 erwähnten Beträge als der Wert der dem Besitzer zur Verfügung bleibenden Teile des geschlachteten Tieres, der auf die zu leistende Entschädigung angerechnet wird.

7. Wird ein Rind, das nicht nach Ziffer 6 abgesetzt werden kann, vom Besitzer geschlachtet und selbst verwertet, so erhält er die staatliche Schlachtsteuer, die Fleischbeschaugebühren und 2 M. Schlachtlohn vergütet. Die Beträge, über

[1]) Vordrucke hierzu können vom Wirtschaftministerium bezogen werden.

welche Quittungen der Schätzungsniederschrift beizufügen sind, sind von dem Erlöse aus der Verwertung des Rindes zu kürzen.

8. (1) Für die auf polizeiliche Anordnung zu schlachtenden tuberkulösen Rinder hat der Bezirkstierarzt eine Bescheinigung für die Zwecke der staatlichen Schlachtviehversicherung auszustellen, die der Schlachtsteuerhebestelle vorzulegen ist.

(2) Wenn dagegen ein tuberkulöses Rind geschlachtet wird, bevor die polizeiliche Anordnung der Tötung dem Besitzer eröffnet worden ist, so ist der geordnete Beitrag zur staatlichen Schlachtviehversicherung zu entrichten und nach Befinden einen Entschädigungsanspruch dort zu stellen.

9. Bei Beantwortung der Frage 4 der Schätzungsniederschrift ist stets mit anzugeben, welche Form der Tuberkulose (Lungen-, Euter-, Gebärmutter-, Darmtuberkulose) an dem lebenden Tiere festgestellt worden ist, und ob die Veterinärpolizeiuntersuchungsanstalt den Befund bakteriologisch bestätigt hat.

10. Wird bei der Fleischbeschau die durch die Veterinärpolizeiuntersuchungsanstalt bakteriologisch festgestellte Tuberkuloseform nicht bestätigt, so ist der betreffende Organapparat der genannten Anstalt zur weiteren Untersuchung zu übersenden. Von dem Ausfall der Untersuchung hat die Anstalt die einsendende Stelle alsbald zu verständigen. Die nach den Fleischbeschauvorschriften zulässige Verwertung des Schlachtstückes wird hierdurch nicht berührt.

11. Die Entseuchung der Ställe und der Einzelstände hat nach der Anweisung für das Desinfektionsverfahren bei Viehseuchen [Anlage[1]) A zu den Ausführungsvorschriften des Bundesrats zum Viehseuchengesetz] zu erfolgen.

12. Am Schlusse des Jahres ist von den Vertrauenstierärzten unter Benutzung des für die Tuberkulosestatistik vorgeschriebenen Formblattes Nr. 3 an den Bezirkstierarzt über die der Tuberkulosebekämpfung unterstellten Bestände zu berichten. Hierbei ist gleichzeitig über wichtigere einschlägige Wahrnehmungen und Feststellungen Mitteilungen zu machen.

13. (1) Die Bezirkstierärzte haben über das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren Listen zu führen und an das Landesgesundheitsamt zu berichten (Vdg. vom 15. VI. 12 — Vorschriften f. d. Veterinärwesen, Bd. 7, S. 90 — und vom 19. VI. 14 — ebendort Bd. 9, S. 69 —).

(2) In den Begleitbemerkungen (Anlage C der ersteren Verordnung) ist auch über folgende Punkte zu berichten:

a) Zahl der am Verfahren beteiligten Tierärzte,

b) Zahl der im Berichtsjahr neu angeschlossenen und vom Verfahren freiwillig zurückgetretenen Besitzer (Bestände), Zahl der zurückgewiesenen und der wieder ausgeschlossenen Besitzer (Bestände),

c) Zahl der im Berichtsjahr beseitigten und entschädigten Rinder und allgemeine Mitteilungen über den Wert der Tiere, Art der Verwertung usw.,

d) Erfahrungen bei der klinischen und bakteriologischen Diagnostik (Bestätigung der Befunde durch die Fleischbeschau u. a.).

(3) Bei den Postkartenmeldungen über den Ausbruch der Tuberkulose haben die Bezirkstierärzte mit zu bemerken, ob es sich um einen Ausbruch in einem der freiwilligen Tuberkulosetilgung angeschlossenen Bestand oder um einen Ausbruch außerhalb eines solchen Bestandes handelt.

14. Macht sich die Ausschließung eines Bestandes vom Verfahren notwendig, so ist dies dem Besitzer schriftlich, gegebenenfalls mit dem Bemerken zu eröffnen, daß das Verfahren mit der Erledigung der bereits anhängigen Tuberkulose- und Tuberkuloseverdachtsfälle eingestellt werden wird.

15. Die Verordnungen vom 24. IX. 12 (Vorschriften f. d. Veterinärwesen, Bd. 7, S. 173), vom 31. XII. 1913 (Vorschriften usw., Bd. 9, S. 7), vom 27. X. 19 und v. 30. XII. 19 (Vorschriften usw., Bd. 14, S. 148 u. 180) werden aufgehoben.

---

[1]) Veröff. 1912, S. 176. Auch können Caporit und Rohchloramin als Desinfektionsmittel verwendet werden.

Sterblichkeitsverhältnisse in den 46 deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern.

	Berlin	Köln	Essen	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Barmen	Gelsenkirchen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Hamborn	Crefeld	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel
13. Woche vom 29. III. bis 4. IV, 1925 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																							
Tuberkulose im ganzen	121	25	10	11	14	6	3	2	5	4	4	6	3	3	4	1	1	4	27	9	8	8	8
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	5	3	1	3	1	—	—	—	1	—	1	—	—	1	1	1	—	—	—	3	1	2	3
Lungenentzündung	92	11	9	9	11	10	11	5	5	2	7	2	6	2	1	9	10	3	34	7	10	6	5
Influenza mit Komplikation der Lunge	24	2	2	4	2	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	33	8	7	4	3	—	—	2	1	2	—	3	—	1	1	2	—	1	7	—	3	4	3
14. Woche vom 5. bis 11. IV. 1925.																							
Tuberkulose im ganzen	87	27	15	7	4	7	2	6	4	6	3	6	4	5	2	2	6	6	34	11	6	12	6
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	5	4	3	3	—	1	2	—	1	2	2	3	—	1	—	—	—	2	3	1	—	2	1
Lungenentzündung	98	17	9	18	17	8	6	4	7	6	4	9	4	2	3	6	5	2	45	2	9	12	4
Influenza mit Komplikation der Lunge	24	2	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	1	1	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	22	3	2	3	3	—	1	1	—	2	3	—	—	1	—	—	2	1	12	—	2	6	1
15. Woche vom 12. bis 18. IV. 1925.																							
Tuberkulose im ganzen	112	19	17	11	11	4	3	6	4	5	2	2	4	1	3	2	2	1	29	8	6	5	3
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	10	3	2	2	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1
Lungenentzündung	98	26	10	10	9	8	4	1	—	4	3	3	2	3	1	2	3	—	36	8	4	9	2
Influenza mit Komplikation der Lunge	14	3	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	1	—	1	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	21	8	2	4	3	4	1	1	—	3	2	2	2	3	—	—	1	—	16	3	7	4	5

	Altona	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Wiesbaden	Ludwigshafen	Mainz	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg
13. Woche vom 29. III. bis 4. IV, 1925 (nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes).																							
Tuberkulose im ganzen	4	5	22	12	8	7	4	6	6	18	24	4	5	2	5	9	2	3	6	22	7	10	13
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	—	1	5	1	—	2	—	1	—	6	2	—	—	2	—	1	—	—	1	—	1	1	2
Lungenentzündung	3	—	23	4	3	1	3	—	1	18	13	5	1	11	1	7	4	5	5	21	4	8	6
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	—	6	1	1	—	2	2	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	4	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	2	2	7	2	3	—	3	3	1	2	8	2	3	4	6	2	3	—	—	6	—	3	4
14. Woche vom 5. bis 11. IV. 1925.																							
Tuberkulose im ganzen	2	2	18	6	13	12	1	1	6	17	19	11	2	6	2	3	1	4	5	23	6	10	6
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	—	1	2	—	—	1	—	—	1	1	—	4	—	1	—	—	—	1	1	2	1	1	3
Lungenentzündung	3	3	16	6	9	7	5	1	1	13	14	8	—	6	4	4	3	3	6	17	7	10	3
Influenza mit Komplikation der Lunge	—	2	2	—	—	1	2	—	1	2	1	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	3	—	8	1	1	1	1	3	1	4	2	1	1	3	1	—	—	—	—	4	2	2	2
15. Woche vom 12. bis 18. IV. 1925.																							
Tuberkulose im ganzen	1	4	20	8	8	4	2	6	3	26	19	8	4	9	8	5	7	—	6	19	9	9	3
Tuberkulose darunter Kinder bis 15 J.	1	1	1	—	2	—	—	—	—	4	—	2	—	1	—	1	1	—	2	—	2	2	—
Lungenentzündung	3	3	17	4	11	11	6	1	7	19	9	6	1	7	4	2	3	3	8	20	4	6	3
Influenza mit Komplikation der Lunge	1	—	7	3	—	1	1	—	1	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—
Sonst. Erkrankungen der Atmungsorgane	—	—	11	5	3	1	3	4	—	6	7	1	—	2	5	—	3	1	—	8	4	3	1

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Oslo	New York	Wien
12. Woche vom 21. III. bis 28. III. 1925 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes.)								
Tuberkulose	110	8	13	15	12	10	125 (8. W. b 28. II.)	
Lungenentzündung	91	•	4	19	5	3	195	
Influenza	26	•	1	2	—	—	22	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	116	8	9	1	3	1	16	
13. Woche vom 28. III. bis 4. IV. 1925.								
Tuberkulose	109	9	17	15	12	12		
Lungenentzündung	112	•	9	22	4	9		
Influenza	38	•	2	—	—	1		
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	141	4	12	1	—	3		
14. Woche vom 4. IV. bis 11. IV. 1925.								
Tuberkulose	121	6	24	12	18	10		
Lungenentzündung	99	•	4	23	5	5		
Influenza	31	•	1	2	1	—		
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	90	6	11	1	4	—		

Die Verhandlungen der vom 21.—23. V. in Berlin stattgefundenen **Jahresversammlung des Tuberkulose-Zentralkomitees** erscheinen demnächst im Heft 7 dieses Bandes. Dasselbe Heft bringt auch sowohl einen Bericht über die in Danzig stattgefundene Tagung der Heilstätten- und Fürsorgeärzte als auch das Namen- und Sachregister dieses Bandes.

Die Arbeitsgemeinschaft der „Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte" und der „Gesellschaft Deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte" hat auf ihrer diesjährigen Tagung in Danzig vom 24.—27. Mai 1925 beschlossen, eine **„Deutsche Tuberkulose-Gesellschaft"** zu gründen, in die jeder deutsche Arzt, der teilnehmen will an der wissenschaftlichen Erforschung, Erkennung, Behandlung und Bekämpfung der Tuberkulose, eintreten kann. Namhafte Gelehrte und einflußreiche Praktiker haben bereits ihren Eintritt erklärt. Der Jahresbeitrag beträgt 10.— M.

Zum Vorsitzenden des Vorstandes ist, vorläufig auf 1 Jahr, Herr Dr. Ziegler, Heidehaus Hannover, zum Geschäftsführer Herr Dr. Kayser-Petersen, Jena, zum Kassenführer Herr Dr. Stein, Sülzhayn (Südharz) gewählt worden.

Beitrittserklärungen werden an den Vorsitzenden oder an den Geschäftsführer erbeten. Die beiden alten Gesellschaften bleiben zur Erledigung fachtechnischer und kollegialer Fragen bestehen. Ihre Mitglieder sind durch Satzung verpflichtet, der neuen Gesellschaft beizutreten.

Thomas Addison. (Med. Journ. and Record, Vol. 120, No. 7.) Kurzer Lebensabriß mit Bild des großen Forschers und Lehrers, der als erster das Krankheitsbild der Nebennierentuberkulose klärte und beschrieb. Er war in London der erste, der über Krankheiten der Haut las. Geboren 1793 in Newcastle, starb er 1820. Schelenz (Trebschen).

Band 42. **Heft 6.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

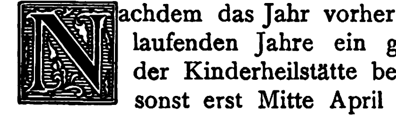
Beilage für Heilstätten und Fürsorgewesen.

III.

Jahresbericht der Stadt M.-Gladbacher Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose im Hardter Walde vom 1. April 1924 bis 31. März 1925.

Von

Direktor Dr. H. Schaefer, Hehn.



Nachdem das Jahr vorher verhältnismäßig still gewesen war, machte sich im laufenden Jahre ein gewaltiger Andrang sowohl zu der Frauen- wie zu der Kinderheilstätte bemerkbar. Die beiden Döckerschen Baracken, die sonst erst Mitte April geöffnet werden, konnten daher schon seit 15. II. 1925 belegt werden. Der Anstaltsbetrieb verlief in den gewohnten Bahnen. — Zum ersten Male nach dem Kriege konnte ein gründlicher Neuanstrich der Außengebäude und der Innenräume in Angriff genommen werden. Die Schweineställe wurden weiter ausgebaut, die biologische Kläranlage bedeutend vergrößert. Durch Ankauf von Ödland, das sofort aufgeforstet wurde, dehnte sich der Waldbesitz der Anstalt aus.

Nach mehrjähriger Ruhepause wurde der Betrieb der Walderholungsstätte wieder aufgenommen, jedoch nur für Frauen. Der Besuch war, wohl infolge des anhaltenden schlechten Wetters ein schwacher.

Die Waldschule erhielt neuen Ölanstrich und eine neue Umzäumung.

A. Heilstätte für Frauen.

Zahl der Verpflegungstage	47 801
Bestand am 31. III. 1924	78
Aufgenommen	621
Entlassen	553
Davon vorzeitig	
wegen vorgeschrittener Tuberkulose	12
als nicht tuberkulös	8
aus anderen Gründen	26
Zusammen	46
Für die Entlassung kommen in Betracht	507
Hiervon hatten TB. im Auswurf	161

Erfolg in bezug auf Erwerbsfähigkeit.

Stadium	zus.	A.	B.	C.
I	289	201	79	9
II	121	17	93	11
III	97	1	57	39
I+II+III	507	219	229	59

Mit Alttuberkulin behandelt wurden 61, nach Ponndorf 1, mit Krysolgan 10 Kehlkopfkranke, mit künstlichem Pneumothorax 10.

B. Kinderheilstätte.

Verpflegungstage		15 811
Aufgenommen:	Knaben	93
	Mädchen	127
	Zusammen	220

Bestand am 31. III. 1924	39
Entlassen	222

Davon vorzeitig

wegen vorgeschrittener Tuberkulose	4
als nicht tuberkulös	1
aus anderen Gründen	6
Zusammen	11

Von den 211 über 30 Tage Verpflegten wurden entlassen mit Erfolg A 158, B 49, C 4 Kinder. 2 Kinder mit offener Tuberkulose wurden in der Frauenheilstätte verpflegt. Beide erholten sich gut. Aus M.-Gladbach stammten 128 Kinder.

C. Walderholungsstätte.

Geöffnet vom 1. VII. 1924 bis 23. XI. 1924.

Besuch: 26 Frauen mit 613 Pflegetagen.

D. Waldschule.

Offen vom 28. IV. 1924 bis 23. XI. 1924.

Besuch:	Knaben	235
	Mädchen	242
	Zusammen	477

Pflegetage 19 556; auf den Kopf durchschnittlich 41. Tägliche Besuchszahl 108 Kinder.





Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 42. Heft 7.
ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.
HERAUSGEGEBEN VON
M. KIRCHNER, F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. PENZOLDT.
Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

Jahresversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose.

Erster Verhandlungstag.

I. Generalversammlung und Ausschußsitzung.

A. Öffentliche Sitzung.

22. Mai 1925, 9^{00} Uhr vormittags
im Grossen Saale des Reichswirtschaftsrates zu Berlin.

Der Vorsitzende des Präsidiums, Präsident des Reichsgesundheitsamtes Dr. **Bumm** eröffnet 9^{20} Uhr die Sitzung mit folgender

Begrüßungsansprache.

Ich eröffne die XXIX. Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose und zugleich die diesjährige Sitzung des Ausschusses, indem ich alle Erschienenen herzlich willkommen heiße.

Ich begrüße mit aufrichtigem Dank die Vertreter der Reichsbehörden und der Regierungen der Länder, die uns die Ehre erwiesen haben, heute zu erscheinen, die Vertreter der sozialen Versicherungsträger, die Vertreter der Ärzteschaft insonderheit aus den Kreisen der Heilstätten- und Fürsorgeärzte, die Vertreter des Deutschen Roten Kreuzes, des Deutschen Zentralausschusses für die Auslandshilfe und der großen caritativen Organisationen, mit denen uns so viele Beziehungen gemeinsamer Arbeit verbinden, die Vertreter der Landes-, Provinzial- und örtlichen Vereine der Tuberkulosebekämpfung, die unsere treuesten und unentbehrlichsten Mitarbeiter im Lande sind, die Vertreter der Presse, deren Unterstützung wir immer wieder für unsere Arbeit der Erziehung und Aufklärung des Volkes erbitten müssen, die Ehrenmitglieder, Ausschußmitglieder und Mitglieder des Zentralkomitees und viele andere Personen, die das Interesse an der Tuberkulosebekämpfung hergeführt hat.

Dem Gruße an die Erschienenen lassen wir wie üblich das Gedenken an die im letzten Jahre Verstorbenen folgen. Wir haben wieder den Verlust einer Anzahl eifriger und hochgeschätzter Mitglieder und Mitarbeiter zu beklagen.

Ich nenne davon nur die folgenden:

Geheimer Regierungsrat Abb, einer der Mitbegründer des Zentralkomitees, langjähriges treues Mitglied der Verwaltungskommission und später des Präsidiums des Zentralkomitees,

Exzellenz Dr. v. Hegel, der als Oberpräsident in Magdeburg viele Jahre den Hauptverein zur Bekämpfung der Schwindsucht in der Provinz Sachsen und Anhalt geleitet hat,

das Mitglied des Präsidiums Schriftleiter Lewin (Berlin),

die Ausschußmitglieder:
Prinz Friedrich Wilhelm von Preußen (Gr.-Tabarz),
Geh. Medizinalrat Prof. Friedrich (Friedrichroda),
Prof. Dr. Lewandowski (Hamburg),
Geh. Reg.-Rat Dr. Liebrecht (Hannover);

die Heilstättenärzte:
Prof. Dr. Meissen (früher Hohenhonnef, zuletzt Facharzt in Essen),
Dr. Lange (Waldhof-Elgershausen),
Dr. Lützow (Sülzhayn),
San.-Rat Dr. Stolzenburg (früher Slawentzitz, zuletzt Facharzt in Görlitz) und

schließlich die Forscher und Universitätslehrer:
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Wassermann (Berlin-Dahlem) und
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Kossel (Heidelberg).

Wir ehren das Andenken dieser um die Tuberkulosebekämpfung hochverdienten Männer, indem wir uns von den Sitzen erheben. Ich stelle fest, daß dies geschehen ist.

* * *

Aus den Ereignissen des letzten Jahres möchte ich dem Bericht des Herrn Generalsekretärs vorgreifend einige Punkte besonders betonen. Im Gegensatz zu dem vorangegangenen Jahre, das auch in der Tuberkulosebekämpfung infolge der lähmenden Wirkungen der Inflation den größten Tiefstand bezeichnete, zeigt das eben beendigte Geschäftsjahr ein allmähliches Wiederaufleben. Insbesondere kann festgestellt werden, daß im Laufe des Jahres der Betrieb fast aller vorübergehend geschlossen gewesenen Heilstätten, Walderholungsstätten, Genesungsheime und Kinderheilstätten wieder aufgenommen ist, und daß sich sogar von der Mitte des Jahres an ein erhöhter Andrang und eine stark vermehrte Inanspruchnahme aller Anstalten eingestellt hat. Den Winter hindurch waren die in Betrieb befindlichen Heilstätten dauernd voll besetzt. Bis auf verschwindende Ausnahmen sind sie jetzt sämtlich wieder in regelmäßigem Betrieb. Auch die Fürsorgestellen haben mit verschwindenden Ausnahmen die schwere Zeit gut überstanden und sind in voller Tätigkeit.

Der befürchtete Abbau der Tuberkulosebekämpfungseinrichtungen, vor dem das Zentralkomitee noch im Januar 1924 dringend warnen mußte, ist erfreulicherweise nur in geringem Umfange eingetreten. Ebenso ist auch ein stärkerer Abbau auf dem Gebiete der Sozialversicherung dank der Festigung unserer Währung und der Besserung der Wirtschaftsverhältnisse vermieden worden. Wenn man das auch von den sozialen Fürsorgeeinrichtungen und -bestrebungen im allgemeinen sagen darf, so herrschen doch im Bereiche des Wohnungswesens noch schlimme Zustände, die der Tuberkuloseverbreitung erheblichen Vorschub leisten.

Die gesetzliche Regelung der Tuberkulosebekämpfung hat weitere Fortschritte gemacht. Nachdem im Vorjahre für Preußen und Schaumburg-Lippe Tuberkulosegesetze erlassen sind, ist in Mecklenburg-Schwerin am 19. Februar 24 ein Gesetz zur Bekämpfung der Tuberkulose verabschiedet worden, das vor allem wegen der darin ausgesprochenen Festlegung der Notwendigkeit der Errichtung von Fürsorgestellen einen bedeutenden Schritt vorwärts darstellt.

Auch die Durchführung der Reichsverordnung über die Fürsorgepflicht vom 13. Februar 24 verspricht in mehr als einer Beziehung für die Tuberkulosebekämpfung bedeutungsvoll zu werden. Die neugeschaffenen Landes- und Bezirksfürsorgeverbände werden als leistungsfähige Kostenträger häufig genug für die Tuberkulösen einzutreten haben, sei es in der Kriegsbeschädigten- und Kriegshinterbliebenenfürsorge, sei es auf dem Gebiete der Jugendwohlfahrt oder der Sozialrentner- oder Kleinrentnerfürsorge, oder der allgemeinen Armenpflege. Ob und wieweit sie darüber hinaus auch die Aufgaben der vorbeugenden Tuberkulosebekämpfung übernehmen werden, steht zwar noch dahin, doch darf es selbstverständlich vorausgesetzt werden, daß bei der Neuregelung der Fürsorgeeinrichtungen die Tuber-



kulosebekämpfung nicht zu kurz kommen wird. Von besonderer Wichtigkeit wird es sein, dafür zu sorgen, daß diesen neuen Fürsorgeämtern überall sachverständige ärztliche Berater zur Verfügung stehen.

Das Reichstuberkulosegesetz ist noch nicht ergangen.

Wenn auch eine Besserung der Verhältnisse gegenüber dem Vorjahr unverkennbar ist, so bedingen doch die Nachwirkungen der Kriegs- und Blockadezeit, vor allem aber die Wohnungsnot und die Teuerung sehr starke Hemmungen der Tuberkulosebekämpfung. Auch die angespannte Wirtschaftslage zwingt noch zu starken Einschränkungen. Unser ganzes Volk ist verarmt; es fällt schwer, Lebensmittel und Kleidung in ausreichendem Maße zu beschaffen.

Infolgedessen bedarf die Frage der Tuberkulosekekämpfung immer wieder erneuter ernster Nachprüfung.

Es ist gewiß, daß wir fortschreiten müssen mit der Wissenschaft, und daß wir neue Wege finden müssen in der Tuberkulosebekämpfung. Ich möchte aber bitten, bei der Besprechung dieser Fragen nicht zuviel Kritik zu üben an dem Bestehenden, was mit großer Liebe geschaffen worden ist. Es muß selbstverständlich neben den Heilstätten noch andere Hilfsmittel geben, Tuberkulosefürsorgestellen und sonstige Einrichtungen, die den Fortschritten der Wissenschaft Rechnung tragen. Lassen wir die Heilstätten ihre segensreichen Wirkungen weiter ausüben, schaffen wir aber auch eine recht große Zahl von Fürsorgestellen, in denen die Beratung der Kranken und die sozialhygienische Fürsorge für sie und ihre Familie durchgeführt werden kann, und setzen wir beide Einrichtungen in eine recht enge Verbindung miteinander. Wenn wir so ergänzen, was jetzt noch fehlt, werden wir am besten vorwärts kommen; wir müssen aber auch das erhalten, was bisher geschaffen worden ist und den Schöpfern die Freude an ihrem Werk nicht nehmen. Eine Nachprüfung, inwieweit in der Betätigung der sozialen Versicherungsträger auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung Lücken bestehen, ist im Gange.

Und nun „Glückauf“ zu unseren Verhandlungen! Wir beginnen mit dem Vortrag „Die Sicherung des Kurerfolges bei der Tuberkulose“.

Nach einigen geschäftlichen Mitteilungen des Generalsekretärs erteilt der **Vorsitzende** dem ersten Berichterstatter Herrn Dr. Liebermeister-Düren das Wort und übergibt den Vorsitz an den 2. stellvertretenden Vorsitzenden des Präsidiums Herrn Min.-Dir. a. D. Prof. Dr. Kirchner.

VORTRAG.

LV.
Die Sicherung des Kurerfolges bei der Tuberkulose vom ärztlichen Standpunkt aus.

Von

Dr. G. Liebermeister, Düren.

Es ist in den letzten Jahren, und auch schon früher, viel über die Kurerfolge bei der Tuberkulose gesprochen und geschrieben worden. Die Wahl des Gegenstandes für die heutige Berichterstattung zeigt, daß hier manches verbesserungsbedürftig ist. Ich sehe meine Aufgabe darin, Ihnen zu berichten, welche Einrichtungen mir in meinem Wirkungsbereich als Kranken-

haus- und Fürsorgearzt als ungenügend aufgefallen sind. Dabei rechne ich bestimmt damit, daß meine verehrten Zuhörer so klug und wohlmeinend sind, Ausstellungen, die ich im Interesse der Sache machen muß, nicht persönlich aufzufassen. Wir wollen produktive Arbeit leisten.

Ich fange bei uns Ärzten an. In erster Linie scheiterten früher die Dauererfolge vielfach daran, daß der Arzt der Allgemeinpraxis mit den Verlaufsformen der Tuberkulose zu wenig vertraut war. Die letzten Jahrzehnte haben in dieser Richtung einen erfreulichen Fortschritt gebracht. Seit wir gelernt haben, daß bei Tuberkulose sehr viel therapeutisch zu erreichen ist, ist das Interesse der bedeutendsten Kliniker für diese Fragen im Zunehmen begriffen.

Wir müssen verlangen, daß der Medizinstudierende, der Medizinalpraktikant und der Hilfsarzt in den Kliniken und Krankenhäusern mit den Tuberkulosefragen und ihrer Bedeutung vollkommen vertraut wird. Es ist viel wichtiger, daß die kommende Ärztegeneration die Diagnose und Behandlung der Tuberkulose beherrscht, als daß sie z. B. feinere neurologische Diagnosen stellen kann. Schon der Student soll am klinischen Material erkennen, daß die Tuberkulose die weitaus häufigste Krankheit überhaupt darstellt. Dazu sind nicht etwa besondere Tuberkuloselehrstühle notwendig, sondern der pathologische Anatom, der Pädiater, der Internist, der Chirurg, der Dermatologe, der Ophthalmologe, alle Vertreter dieser Lehrfächer müssen die Verlaufsformen der Tuberkulose gründlich kennen und eingehend besprechen. Und zwar ist es notwendig, daß der Vertreter eines jeden dieser Spezialfächer auch mit den Äußerungen der Tuberkulose auf den Nachbargebieten derart vertraut ist, daß er den Studenten eine allgemeine Übersicht über die Tuberkulosefrage geben kann. Die Tuberkulose sollte so die Domäne des allgemeinen Arztes werden. Ich würde sogar in der Spezialisierung von Tuberkulosefachärzten eine gewisse Gefahr sehen, wenn sie nur Lungenfachärzte wären. — Wir müssen weiter verlangen, daß auch die praktischen Ärzte in Tuberkulosefragen durch Fortbildungskurse weitergebildet werden, wie das schon vielfach geschieht.

Häufig ist der Kurerfolg dadurch in Frage gestellt, daß nicht frühzeitig genug die Diagnose einer tuberkulösen Erkrankung gestellt wird. Die ganze Arbeit der modernen Tuberkuloseforschung bewegt sich in der Richtung, die Diagnose der tuberkulösen Infektion möglichst frühzeitig zu stellen und zugleich zu entscheiden, ob Behandlungsbedürftigkeit vorliegt. Diese Entscheidung ist oft sehr schwer zu treffen; doch sind wir auf diesem Weg in den letzten 10 Jahren ganz erheblich vorangekommen. Es ist aber mit der Stellung der Frühdiagnose allein nicht getan. Mindestens ebenso wichtig ist es, die Patienten der sachgemäßen Behandlung zuzuführen. In dieser Beziehung sind wir gerade gegenüber der kindlichen Tuberkulose insofern schlimm dran, als es oft sehr schwer ist, die Kosten dafür zu decken. Es wird die Aufgabe der Träger der sozialen Versicherung sein, hier Wandel zu schaffen. Und das sollte bei weitem Blick nicht schwierig sein, wenn man bedenkt, daß jede geheilte Tuberkulose des Kindesalters die soziale Versicherung von sehr großen späteren Unkosten befreit.

Es ist aber nicht nur die sachgemäße Einleitung einer Behandlung bei der Kindertuberkulose notwendig, sondern ihre so gründliche und langdauernde Durchführung, daß später Rückfälle und Verschlimmerungen verhütet werden. Das fordert oft, auch bei heilbaren Fällen, Kuren von vielen Monaten. Die Kosten dafür sind an sich nicht gering, sie sind aber klein im Verhältnis zu den Ausgaben, die die soziale Versicherung später für Krankenbehandlung, Krankengeld, Krankenhaus- und Heilstättenkuren und Invalidenrenten aufzubringen hat. Vielfach scheitert die Durchführung an der Spezialisierung der sozialen Fürsorge in verschiedene Zweige, von denen jeder, wenn es ans Bezahlen geht, behauptet, nicht zuständig zu sein. Besonders viele Krankenkassen verhalten sich in diesem Punkt zu sehr wie Finanzinstitute und denken viel zu wenig daran, daß sie nur

dann Existenzberechtigung haben, wenn sie voll und ganz für das Wohl der Versicherten eintreten, auch über das hinaus, was dem Buchstaben nach als gesetzlich festgelegtes Mindestmaß von ihnen gefordert werden kann. Schon jetzt treten Fürsorgestellen und Wohlfahrtsämter hier sehr häufig in die Bresche, und es ist notwendig, daß sie in ihren sozialen Bestrebungen von allen Seiten aufs kräftigste unterstützt werden. Denn immer wieder müssen wir uns vor Augen halten, daß die weitaus überwiegende Mehrzahl der im erwerbstätigen Alter festgestellten Tuberkulosefälle die natürliche Folge von ungenügend behandelten Kindheitserkrankungen darstellt und sich durch konsequent durchgeführte Behandlung in der Kindheit verhüten ließe. Ich halte daher die Sicherung der Erfolge bei der Kindheitstuberkulose für eine der wichtigsten sozialen Aufgaben.

Besser scheint, wenn man nicht zu genau zusieht, die Finanzierung der Kuren begründet zu sein, die im erwerbstätigen Alter notwendig werden. Früher wurden hier von ärztlicher Seite manche Fehler begangen, indem öfter Tuberkuloseinfizierte, die nicht behandlungsbedürftig waren, in Heilstätten eingewiesen und dort „geheilt" wurden. Dieser Fehler wird heute immer seltener vorkommen. Dagegen besteht ein großer Übelstand in der zeitlichen Begrenzung der Heilstättenkur. Die Zeit von 3—4 Monaten reicht bei einer aktiven, behandlungsbedürftigen Tuberkulose nur in den allerseltensten Fällen aus, um spätere Rückfälle und Verschlechterungen zu verhüten. Die Kranken kommen wohl gebessert in ihre alte Umwelt zurück, verschlechtern sich aber dort unter den heutigen sozialen Zuständen nur zu rasch. Wenn der Kranke dann wieder einer Heilstätte überwiesen wird, wiederholt sich dasselbe Spiel. Es kann nicht scharf genug betont werden, daß 2 halb durchgeführte Kuren nie so viel leisten können, wie eine ganz durchgeführte. Würde aber der Arzt, der das entscheidende Gutachten für die Aufnahme in die Heilstätte zu machen hat, die Aufnahme von einem bei kurzer Kurdauer zu erwartenden vollen Kurerfolg abhängig machen, so müßte er die Heilstättenbehandlung bei den meisten Behandlungsbedürftigen ablehnen. Dann würden sich die Heilstätten wieder mit nicht oder kaum Behandlungsbedürftigen füllen.

Ich habe früher meinen Kranken in der Weise zu helfen versucht, daß ich zunächst eine Krankenhausbehandlung für notwendig erklärte. Wenn die Krankenkasse den Kranken für 3—5 Monate im Krankenhaus behandeln ließ, und daran eine Heilstättenbehandlung durch die Landesversicherungsanstalt angeschlossen wurde, so war tatsächlich bei vielen Behandlungsbedürftigen bei einer Kurdauer von 6—8 Monaten ein befriedigendes Dauerresultat zu erreichen. In den letzten Jahren weigern sich aber manche Krankenkassen, für die Krankenhauskosten bei solchen chronischen Fällen aufzukommen, und so ist dieser Ausweg vielfach versperrt. Wir müssen für die Zukunft verlangen, daß Nichtbehandlungsbedürftige möglichst nicht in die Heilstätten, sondern eventuell in Erholungsheime kommen, daß aber bei den Behandlungsbedürftigen die vielfach übliche Begrenzung der Kurdauer auf 3—4 Monate wegfällt; denn wie eine ganz durchgeführte Kur bei dem einzelnen Kranken viel wertvoller ist als zwei halbe, so ist ein voller Kurerfolg bei einem Patienten mehr wert, als halbe Kurerfolge bei mehreren Patienten. Das ärztliche Ergebnis deckt sich hier auch durchaus mit dem finanziellen.

Einer besonderen Besprechung bedürfen die Kranken mit einer verhältnismäßig fortgeschrittenen Tuberkulose einer Lunge, wobei die andere so ziemlich gesund ist. Häufig bewirkt die Pneumothoraxbehandlung, wenn sie lange genug durchgeführt wird, klinische Heilung. Sie ist aber wertlos, wenn sie zu früh unterbrochen wird. Es ist schon vielfach Gelegenheit geschaffen worden, daß die Gasbrustbehandlung von Krankenhäusern oder Fürsorgestellen, die über einen Röntgenapparat verfügen, ambulant lange genug durchgeführt wird. Diese z. T. ziemlich schweren Fälle haben aus dem Grund verhältnismäßig günstige Heilungsaussichten, weil sie lange genug unter ärztlicher Aufsicht bleiben.



Die Mehrzahl der Fälle wird aber, wie schon oben erwähnt, mit einem mehr oder weniger großen, auf die Dauer ungenügenden Heilerfolg aus der Heilstätte entlassen und kehrt in die alte Umwelt zurück, in der die Krankheit entstanden ist. Vielfach hört dann die ärztliche Versorgung für sie eine Zeitlang auf, bis dann stärkere Zeichen eines Rückfalles eine solche wieder nötig machen. Wir müssen verlangen, daß die aus der Heilstätte entlassenen Kranken auf Jahre hinaus unter ärztlicher Kontrolle bleiben. Wo noch einigermaßen patriarchalische Verhältnisse bestehen und sich noch ein unbedingtes Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient erhalten hat, wie es leider heute immer seltener wird, kann diese Überwachung durch den Hausarzt erfolgen, wenn dieser in den Tuberkulosefragen gut durchgebildet ist. In allen anderen Fällen empfiehlt sich die Überwachung durch die Fürsorgestellen, solange keine Behandlung nötig ist. Es muß aber unbedingt dafür gesorgt werden, daß die behandlungsbedürftigen Tuberkulosen — und die Mehrzahl derselben ist nach der Entlassung aus der Heilstätte noch lange behandlungsbedürftig — nach Abschluß der Heilstättenkur sachgemäß weiterbehandelt werden. Diejenigen, bei denen die Heilstättenkur ganz ungenügend gewirkt hat, müßten auf Tuberkuloseabteilungen in Krankenhäusern, die anderen von ihrem früheren Arzt weiterbehandelt werden. Dabei könnten die Tuberkulosefürsorgestellen insofern günstig mitwirken als sie zwar nicht behandeln, aber darüber wachen, daß die Behandlung nicht zu früh abgebrochen wird, und als sie die Tätigkeit des behandelnden Arztes moralisch unterstützen.

Hier ist auch zu erörtern, ob nicht nach der Heilstättenentlassung eine ambulante Tuberkulinkur weitergeführt werden sollte. Ich habe an anderer Stelle[1]) gezeigt, wie eine solche Behandlung durch den praktischen Arzt durchgeführt werden könnte. Ich halte nach reichlicher Erfahrung eine richtig durchgeführte Tuberkulintherapie für unentbehrlich bei der Durchführung der Kuren bei heilbaren Tuberkulösen. Ganz abgesehen von der vielfach zu beobachtenden günstigen somatischen Wirkung leiten mich dabei auch praktisch-psychologische Gesichtspunkte: Wer die Tuberkulintherapie beherrscht, hat es in der Hand sie bei überängstlichen Patienten so reaktionslos durchzuführen, daß diese wieder Mut und Vertrauen in ihre körperlichen Kräfte bekommen. Er hat aber auf der anderen Seite die Möglichkeit, solchen Patienten, die zu optimistisch sind und dazu neigen, die nötigen Vorsichtsmaßregeln zu versäumen, durch von Zeit zu Zeit auftretende Reaktionen fühlbar zu machen, daß sie noch behandlungsbedürftig sind. Außerdem wird der Patieut, der alle 8 oder 14 Tage den Arzt aufsucht, um sich seine Einspritzung zu holen, viel eher die hygienisch-diätetischen Vorschriften befolgen, die wir ihm für Monate oder Jahre auferlegen müssen, um einen Dauererfolg zu erzielen.

Die Umwelt, in die der aus der Heilstätte Entlassene zurückkehrt, enthält gerade in der heutigen Zeit schwere, schädigende Faktoren. Ich möchte nur einen herausgreifen, der besonders verheerend wirkt, die Wohnungsnot. Gerade in letzter Zeit haben sich manche Stellen mit dieser Frage befaßt und angeregt, daß die Fürsorgeärzte mit beschließender Stimme in die Wohnungsämter aufgenommen werden sollen. Diese Anregung hat schon vielfach Erfolg gehabt, und so ist Grund zur Hoffnung vorhanden, daß die aus der Heilstätte entlassenen Tuberkulösen bei den Siedelungsbauten eher berücksichtigt werden. Dadurch würden die Aussichten auf Dauererfolg ganz wesentlich erhöht. Hier ist aber noch vieles verbesserungsbedürftig.

Vielfach werden auch die Wohlfahrtsämter durch Zulagen zur Ernährung die Aussichten auf Dauererfolge verbessern können. In solchen Fällen müssen die Fürsorgeschwestern streng darüber wachen, daß diese Beihilfen auch für die Zwecke Verwendung finden, für die sie bewilligt sind.

---

[1]) Über Tuberkulintherapie. Verlag der Ärztlichen Rundschau (Otto Gmelin), München 1924.

Für manche Kranke wird die Sicherung des Kurerfolgs auch davon abhängen, ob ihnen die Möglichkeit gegeben werden kann, ihren Beruf zu wechseln. Dazu ist eine engere Fühlungnahme zwischen den Fürsorgestellen und den Berufsberatungs- und Arbeitsvermittlungsstellen notwendig.

Endlich werden in vielen Fällen die Aussichten auf Dauererfolge wesentlich verbessert werden können, wenn es gelingt, die mit gutem Erfolg behandelten Patienten für einige Jahre jährlich 4—6 Wochen in Erholungsheime zu schicken. —

Wenn schon bei den Fällen, die bei der üblichen vorsichtigen Auswahl eine Heilstättenbehandlung bewilligt bekommen, sehr viele Ergänzungsmaßnahmen zur Sicherung des Kurerfolges notwendig sind, so liegen die Verhältnisse sehr viel schlimmer bei den Patienten, deren Krankheit so weit vorgeschritten ist, daß die Heilstättenkur abgelehnt werden muß. Wie ich schon oben erwähnte, war es früher in vielen Fällen möglich, dadurch zu helfen, daß sie zunächst einige Monate im Krankenhaus auf Kosten der Krankenkassen behandelt wurden und, wenn Besserung eingetreten war, noch Aufnahme in die Heilstätten fanden. Heute geht das vielfach nicht mehr. Die Krankenkassen lehnen die Krankenhausbehandlung ab, bezahlen Krankengeld, Arztkosten und Arzneimittel, verweigern aber sogar alle anderen Hilfsmittel, wie Höhensonnenbestrahlung u. dgl. Die Landesversicherungsanstalten können eine Heilstättenkur nicht gewähren und invalidisieren den Patienten, wenn er erwerbsunfähig im Sinne des Gesetzes ist.

Bei diesen Fällen ist, wie heute die Dinge liegen, überhaupt keine Möglichkeit für eine Sicherung des Kurerfolges gegeben. Hier wäre für die Zukunft zu erstreben, daß die Diagnose rechtzeitig gestellt wird. Die Schwierigkeiten sind aber sehr groß. Die Indolenz und der Leichtsinn vieler Patienten werden auch in Zukunft Dauererfolge sehr erschweren. Oft suchen die Kranken den Arzt erst auf, wenn es zu spät ist, in anderen Fällen machen sie durch ihr Verhalten eine sachgemäße Kur unmöglich. Hier wird durch kluge Maßnahmen im Sinne der Volkserziehung vielleicht etwas zu helfen sein: Sachliche allgemeine Aufklärung, wie sie sich jetzt immer mehr einbürgert, wird einen gewissen Nutzen bringen. Wesentliches werden wir nur erreichen, wenn es gelingt das Verantwortungsgefühl des einzelnen für seine Gesundheit zu heben. Auch ist es notwendig, immer wieder in der Allgemeinheit darauf hinzuweisen, daß gerade bei der Tuberkulose Vorbeugung leichter ist als Heilung.

Es müßten aber auch für die vorgeschrittenen Fälle die Mittel für sachgemäße Behandlung gefunden werden. Vielfach treten hier die Wohlfahrtsämter durch Vermittelung der Fürsorgestellen ein. Für diese schwereren Fälle kann zunächst nur Krankenhausbehandlung in Betracht kommen. Wird sie sachgemäß eingeleitet und lange genug durchgeführt, so werden bei einem Teil doch noch gute Resultate erzielt. Bei allen wird aber wenigstens das erreicht, daß ihre Familien und ihre Arbeitsgenossen gegen schwere Ansteckung besser geschützt werden. Ich halte es nicht für zweckmäßig, solche Kranke in Tuberkulosesiechenhäuser zu bringen, sondern sie sind mit heilbaren Tuberkulosefällen zusammen zu behandeln. So wird auf der einen Seite erreicht, daß die schweren Fälle, die bei anderen Besserung eintreten sehen, verhältnismäßig lange Zeit Hoffnung auf Besserung behalten, und daß die leichteren Fälle sich pünktlicher den ärztlichen Anordungen fügen, wenn sie sehen, was ihrer bei unvernünftigem Verhalten erwartet. —

Ernstester Beachtung scheint mir ein neuerdings gemachter Vorschlag von Hauptmann a. D. Mackle und Dr. v. Möller wert zu sein, weil er einen großen Teil unserer Forderungen in sich vereinigt. Diese Herren schlagen — zunächst für kriegsbeschädigte Tuberkulöse — vor, sie mit ihren Familien in eigenen Kolonien von 2—3000 Seelen in klimatisch günstigen Gegenden anzusiedeln. Die betreffenden Schriften, die auch ins einzelne gehende Vorschläge enthalten, verdienen eingehende Prüfung. Versuche in dieser Richtung sind entschieden zu befürworten. Daß der vorgeschlagene Weg gangbar ist, zeigt das Bestehen und Blühen

der Schweizer Orte Davos und Arosa, wo viele Tuberkulöse teils Gesundheit, teils Arbeits- und Erwerbsmöglichkeit gefunden haben, ferner die Versuche in England.

Lassen Sie mich in einige kurze Sätze zusammenfassen, was vom ärztlichen Standpunkt aus für die Sicherung des Kurerfolges bei Tuberkulose verlangt werden muß:

1. Gründlichste Ausbildung der Studierenden und der Ärzte in den Fragen der Tuberkulosepathologie von seiten aller medizinischen Fächer.

2. Die Stellung der Frühdiagnose und besonders die Diagnose der Behandlungsbedürftigkeit bei Kindern muß immer schärfer herausgearbeitet werden.

3. Die behandlungsbedürftigen Fälle der tuberkulösen Frühstadien und besonders die Kindertuberkulosen sind energischer Behandlung zuzuführen.

4. Die Beschränkung der Kurdauer bei Heilstättenkuren muß wegfallen. Auf die Krankenkassen muß in dem Sinne eingewirkt werden, daß sich Krankenhauskuren bei Tuberkulösen wieder durchführen lassen.

5. Die aus den Krankenhäusern und Heilstätten entlassenen Tuberkulösen bedürfen einer längeren Nachbehandlung durch ihren Arzt und einer jahrelangen Überwachung durch die Fürsorgestellen. In Heilstätten oder Krankenhäusern angelegter Pneumothorax muß genügend lang aufrechterhalten werden. Nichtbehandlungsbedürftige Fälle sind von der Heilstättenbehandlung auszuschließen.

6. Auf die Verbesserung der Umwelt der Kranken, besonders der Wohnung und der Ernährung, ist das größte Gewicht zu legen, Berufswechsel, wo er nötig ist, zu erleichtern. Aufenthalt in Erholungsheimen ist bei klinisch geheilten Fällen zu befürworten.

7. Die Siedlungspläne von Mackle und v. Möller sind eingehend zu prüfen und an einigen Stellen in die Tat überzuführen.

8. Die schweren Tuberkulosefälle sind möglichst der Krankenhausbehandlung zuzuführen, damit ein Teil von ihnen womöglich noch geheilt wird, die anderen aber als Ursachen von Infektionen und Superinfektionen ausgeschaltet werden.

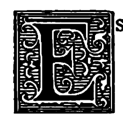
9. Die verschiedenen Zweige der sozialen Fürsorge sind bei Wahrung der Selbständigkeit im einzelnen für eine großzügige Arbeit zusammenzufassen. Die Dauer des Instanzenweges muß möglichst verkürzt werden.



LVI.
Die Sicherung des Kurerfolges bei Tuberkulose seitens der Landesversicherungsanstalt.

Von

v. Legat,
Vizepräsident der Landesversicherungsanstalt Schlesien.

s ist seit einiger Zeit auf den Tagungen unserer Vereine und Verbände, die den Kampf gegen die Tuberkulose auf ihre Fahnen geschrieben haben, merklich stiller geworden davon, daß

die Tuberkulose eine Wohnungskrankheit

ist. Kein Wunder! — Man scheut sich, dies heikle Thema anzuschneiden im Gefühl der vollständigen Ohnmacht gegenüber dem furchtbaren Wohnungselend, das uns auf Schritt und Tritt entgegenstarrt. Und doch hängen Wohnung und

Tuberkulose so eng zusammen, daß man bei jeder sich nur bietenden Gelegenheit immer wieder mit allem Nachdruck hierauf hinweisen sollte!

Was nützen uns alle die wunderbaren Kurerfolge unserer Tuberkuloseheilstätten und Krankenhäuser, was nutzt die ganze großzügige Kinderfürsorge auf Grund des Fürsorgegesetzes in Heilstätten, Erholungsheimen, Walderholungsstätten und Waldschulen, wenn die Patienten letzten Endes doch wieder zurückkehren müssen in die ungesunden, jeder Hygiene spottenden und dazu noch unzureichenden Wohnungen, in denen es an Licht und Luft und Sonne mangelt, oder in denen es — wie bei den leider so beliebt gewordenen ausgebauten Dachmansarden — besonders für die kleinen Kinder im Sommer selbst in den Nächten zu heiß und im Winter zu kalt ist!

Um den Kurerfolg bei Tuberkulose zu sichern, ist es also auch für die deutschen Landesversicherungsanstalten vornehmste Pflicht, so bald wie irgendmöglich wieder in großzügiger Weise Wohnungsfürsorge zu treiben. Hatten doch die deutschen Landesversicherungsanstalten von ihrer Begründung an seit 35 Jahren diesen Zweig der Fürsorge als eine ihrer besonderen Pflichten angesehen und im Laufe der Jahre viele Millionen zu billigen Zins- und Amortisationssätzen hergegeben zum Bau von Arbeiterfamilienwohnungen und von Ledigenheimen und neuerlich auch zur Anlage von Siedlungen für die Familien tuberkulöser Invalidenversicherter. Der finanzielle Zusammenbruch der Invalidenversicherung infolge der Inflation, machte auch diesem Zweig ihrer Fürsorge im Spätherbst 1923 ein Ende, aber hoffentlich nur vorübergehend. Solange die finanzielle Lage der deutschen Landesversicherungsanstalten noch nicht geklärt ist, werden diese sich in der allernächsten Zeit zwar wohl darauf beschränken müssen, die Wohnungsfürsorgegesellschaften und Landgesellschaften ihres Bezirkes durch namhafte Stammeinlagen zu fördern und sich hierdurch Sitz und Stimme im Aufsichtsrat dieser Gesellschaften zum Mitraten und -taten zu sichern. Dann aber, sobald wieder dauernd Überschüsse zu Vermögensanlagen bei den einzelnen Landesversicherungsanstalten vorhanden sind, werden diese wieder direkte Wohnungsfürsorge durch Hergabe von Darlehen zu billigen Zins- und Amortisationssätzen, vor allem zur Anlage von Siedelungen betreiben müssen. — Aber die deutschen Landesversicherungsanstalten allein werden das Erforderliche auf dem Gebiete der Wohnungsfürsorge und der Sanierung der Wohnungen nicht leisten können. Es ist unbedingt erforderlich, daß auch die einzelnen Länder und in ihnen die weiteren Kommunalverbände, wie die Provinzen, die Stadt- und Landkreise und die größeren Gemeinden ihrerseits in großzügigster Weise Wohnungsfürsorge betreiben, und zwar innerhalb des Bezirkes einer Landesversicherungsanstalt, tunlichst Hand in Hand und in engster Fühlungnahme mit dieser; wie denn überhaupt jede deutsche Landesversicherungsanstalt für ihren Bezirk den Mittelpunkt für sämtliche hygienischen Maßnahmen zur Hebung der Volksgesundheit bilden sollte! — Ganz von selbst ist dies die Landesversicherungsanstalt bereits da geworden, wo die Versicherungsträger und Wohlfahrtseinrichtungen seit mehreren Jahren unter Führung der Landesversicherungsanstalt zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammengeschweißt sind, die in regelmäßiger Wiederkehr zu gemeinsamen Beratungen und Entschlüssen zusammentritt.

Im einzelnen haben die Maßnahmen der Landesversicherungsanstalt zur Sicherung des Kurerfolges bei Tuberkulose in den Tuberkuloseheilstätten und Krankenhäusern selbst einzusetzen, indem die Landesversicherungsanstalt zunächst für ihre Heilverfahren den Grundsatz der Freiheit bezüglich der Bestimmung der Kurdauer proklamiert. Jedes Schematisieren ist in diesem Punkte vom Übel. Die Chefärzte der einzelnen Anstalten sind vielmehr zu ermächtigen, die Kurdauer dem Einzelfall anzupassen, damit nicht nur Besserung, sondern vielmehr Heilung in möglichst vielen Fällen erzielt wird.

Auch sichert es den Kurerfolg von vornherein, wenn die Patienten schon in der Anstalt systematisch in allen hygienischen Fragen erzogen werden. So sind sie

auch an eine systematische Zahnbehandlung und Zahnpflege in der Anstalt zu gewöhnen, weshalb es sich empfiehlt, für mehrere große Betriebe zusammen einen gemeinsamen Zahnarzt hauptamtlich anzustellen.

Als weitere Fürsorge zur Sicherung des Kurerfolges seitens der Landesversicherungsanstalt kommt die Berufsfürsorge in Betracht. Sie muß von der Landesversicherungsanstalt für ihre Patienten in den Heilstätten und Krankenanstalten ihres Bezirks von vornherein organisiert sein, in Preußen am besten Hand in Hand mit den Landesarbeitsämtern. Naturgemäß hat die Berufsfürsorge in der Anstalt, und zwar schon geraume Zeit vor der Beendigung der Kur einzusetzen. Außerordentlich erschwerend wirken auch auf diesen Zweig der Fürsorge die Zeitverhältnisse ein. Ich erinnere nur an die enorme Konkurrenz auf dem allgemeinen Arbeitsmarkte durch Arbeitslosigkeit und durch Kurzarbeit. In jedem Falle der Berufsfürsorge muß sorgfältig das Für und Wider eines Berufswechsels abgewogen werden. In der Regel verschlechtern sich die Lohneinnahmen des Patienten durch den Berufswechsel. Dadurch kann er nur zu leicht gezwungen werden, eine gesunde Wohnung, die er bei den früheren Lohneinnahmen sich leisten konnte, gegen eine billigere, aber ungesunde einzutauschen. Auch gefährdet die Verschlechterung seiner Lohnverhältnisse die gute Ernährung, deren er auch nach der Kur noch bedarf.

Allerdings empfiehlt es sich, daß diese letztere Sorge ihm in besonders bedürftigen Fällen die Landesversicherungsanstalt im Wege der Nahrungsmittelfürsorge nach beendeter Kur zur Sicherung des Kurerfolges abnimmt. Dort, wo in Städten und Industriezentren Krankenküchen vorhanden sind, gewähre man seitens der Landesversicherungsanstalt Bons zunächst für 30—45 Portionen Krankenkost, wodurch den Patienten für 4—6 Wochen wenigstens eine zweckentsprechende Mittagsmahlzeit gewährleistet ist.

Wo keine Krankenküchen existieren, gebe die Landesversicherungsanstalt in bedürftigen Fällen zur Erhaltung und Festigung des Kurerfolges Barzuschüsse für 2—3 Monate zur Beschaffung derjenigen Nahrungsmittel, die für den Patienten nach dem Entlassungsgutachten des Anstaltsarztes besonders wertvoll sind.

Aber wer hilft der Landesversicherungsanstalt, diese Fürsorge zur Sicherung des Kurerfolges mit Erfolg durchzuführen dergestalt, daß auch wirklich der Patient die Krankenkost erhält und die Nahrungsmittel genießt, die für ihn allein bestimmt sind?

Schon dieser Zweig der wirtschaftlichen Fürsorge weist klar darauf hin, daß die Landesversicherungsanstalt für ihre Patienten nach beendeter Kur solche Organisationen nicht entbehren kann, welche die weitere Betreuung der aus dem Heilverfahren Entlassenen übernehmen und Hand in Hand mit ihr durchführen. Zu dem Zwecke muß der Bezirk jeder deutschen Landesversicherungsanstalt überzogen sein mit einem Netz von Fürsorgestellen; in den Städten und Industriezentren erfüllen diese Aufgaben wohl am besten die Auskunfts- und Fürsorgestellen für unbemittelte Tuberkulöse, auf dem Lande die Gemeindepflegestationen. Mit den Trägern dieser Stellen und Stationen muß die Landesversicherungsanstalt engste Fühlung halten, und sie muß sich entscheidenden Einfluß bei der Leitung dieser Organisationen sichern durch fortlaufende großzügige Finanzierung derselben.

Diesen Organisationen übertrage die Landesversicherungsanstalt auf ihre Kosten auch die Nahrungsmittelfürsorge für die aus den Anstalten Entlassenen. Sie erreicht damit zweierlei: einmal die Sicherung des Kurerfolges, dann aber auch, daß der Tuberkulöse nach beendetem Heilverfahren, wenn ihm materielle Vorteile winken, auch tatsächlich sich und seine Familie der weiteren Fürsorge der dazu berufenen Stellen anvertraut, was sonst leider in manchen Fällen trotz dringenden Anratens des behandelnden Anstaltsarztes unterlassen wird.

Damit komme ich zu einer weiteren wichtigen Aufgabe der Landesversicherungsanstalt zwecks Sicherung des Kurerfolges: zum Nachrichtendienst. Sowohl für die Fürsorgestellen wie für die Kranken- und Heilanstalten ihres Bezirkes orga-

nisiere die Landesversicherungsanstalt einen Nachrichtendienst dergestalt, daß schon von jedem Heilverfahrenantrag und von jedem Rentenantrag eines tuberkulösen Versicherten zunächst die zuständige Fürsorgestelle, in deren Bezirk er wohnt, Mitteilung erhält, so daß schon jetzt die so wichtige Hausfürsorge neben der ärztlichen Beratung einsetzen kann. Bei der Entlassung des Patienten aus einer Heilanstalt hat sodann diese der zuständigen Fürsorgestelle unverzüglich den Entlassungsbefund mitzuteilen zwecks weiterer ärztlicher Beratung und Betreuung des Patienten.

Wurde während des Aufenthaltes in der Anstalt ein künstlicher Pneumothorax angelegt oder eine Bestrahlungs- oder Behandlungskur mit Aussicht auf ambulante Fortsetzung begonnen, so sorge die Landesversicherungsanstalt dafür, daß in ihrem Bezirk auch genügend geeignete Nachfüllstationen und Nachbehandlungsstätten vorhanden sind, damit der Patient ohne große Unbequemlichkeit sich der zur Sicherung des Kurerfolges erforderlichen ambulanten Nachbehandlung unterziehen kann. Eine Übernahme der Kosten dieser Nachbehandlung durch die zuständigen Krankenkassen läßt sich im Wege der Verhandlungen über die Arbeitsgemeinschaft der Versicherungsträger hin, wie die Erfahrung gelehrt hat, unschwer erzielen.

Damit die Tuberkulosefürsorgeeinrichtungen aber auch gut funktionieren, genügt es nicht, daß die Landesversicherungsanstalt die Träger derselben nur finanziell unterstützt; sie muß auch dauernd selbst an ihrer Vervollkommnung mitarbeiten. Es ist ihre Aufgabe, für ihren Bezirk einheitlich dafür zu sorgen, daß die Fürsorgeärzte die erforderliche Fortbildung[1]) und die Fürsorgeschwestern und Gemeindepflegeschwestern die notwendige Ausbildung und Fortbildung erfahren. Diese Fortbildung der Ärzte erübrigt sich natürlich bei den Fürsorgestellen der Großstadt und der Universitätsstadt, da hier ja wohl regelmäßig Fachärzte die Funktionen der Fürsorgeärzte wahrnehmen. Anders dagegen liegt es in den mittleren und kleineren Städten und auf dem Lande. Hier fehlen als Regel die geschulten Fachärzte, und hier gilt es für die Landesversicherungsanstalt, auf ihre Kosten die Ärzte selbst in Tuberkulosefortbildungskursen in ihren eigenen oder, wo solche nicht vorhanden oder dazu nicht geeignet sind, in fremden Heil- und Krankenanstalten ihres Bezirkes heranzubilden.

Zur Ausbildung und Fortbildung der Tuberkulosefürsorgeschwestern organisiere die Landesversicherungsanstalt auf ihre Kosten regelmäßig stattfindende Kurse an den Tuberkulosefürsorgestellen der Großstadt ihres Bezirkes, da sie hier Gelegenheit haben, in kurzer Zeit am meisten zu hören, zu sehen und zu lernen. Schwieriger ist es schon für die Landesversicherungsanstalt, die Schwestern der Gemeindepflegestationen auf dem Lande, die in den Bezirken großer Landesversicherungsanstalten in die Tausend zählen, so für die Tuberkulosefürsorge zu schulen, daß auch sie wertvolle Mitarbeiterinnen werden. Hier sorge die Landesversicherungsanstalt zunächst für die nötige Ausbildung der Gemeindepflegeschwestern in der Tuberkulosefürsorge, in erster Linie für die schon in der Stationsarbeit befindlichen, durch mehrtägige Wanderlehrkurse in den einzelnen Kreisen, dann aber auch allgemein, indem sie für die katholischen und evangelischen Mutterhäuser, aus denen sich wohl die meisten Gemeindepflegeschwestern rekrutieren, in den Ausbildungskursen an den großstädtischen Auskunfts- und Fürsorgestellen für jedes Mutterhaus Lehrschwestern ausbilden läßt, die fortan die Novizen in den Mutterhäusern auch in der Tuberkulosefürsorge systematisch heranbilden, was früher nicht geschah.

Sodann knüpfe die Landesversicherungsanstalt an die laufenden Beihilfen, mit denen sie die Träger dieser Stationen — Vaterländische Frauenvereine, Katholische Frauenvereine, Evangelische Frauenhilfe, kirchliche und politische Gemeinden —

[1]) Vgl. v. Legat, Ärztliche Fortbildungskurse in der Frühdiagnose und Prognose der Tuberkulose für die Provinzen Ober- und Niederschlesien. Schles. Wohlfahrt Nr. 10 vom 20. V. 24, auch als Sonderdruck erschienen.



subventioniert, die Bedingung, daß einmal jede Station unter ärztliche Aufsicht gestellt wird — den Arzt bestimme die örtliche Ärztevereinigung —, ferner, daß von dieser Station durch Arzt und Schwester jeder von ihr überwiesene Tuberkulöse und seine Umgebung in sachgemäße Fürsorge genommen wird.

Ich hatte bereits vorher ausgeführt, daß die Landesversicherungsanstalt die Träger der Tuberkulosefürsorge fortlaufend finanziell in großzügiger Weise zu fördern hat, um sich auf deren Arbeit einen entscheidenden Einfluß zu sichern. Noch besser ist es, wenn dort, wo Träger der Tuberkulosebekämpfung für ihren Bezirk ein Verein ist, der verantwortliche Leiter der Landesversicherungsanstalt selbst die Geschäfte dieses Vereins ehrenamtlich führt. Er verschafft damit seiner Behörde den Vorteil, daß sie jederzeit direkt informiert ist über die Tuberkulosefürsorge in ihrem Bezirke. Auch wird es ihm in diesem Fall sehr viel leichter, auf dem Wege über die Arbeitsgemeinschaft der Reichsversicherungsträger und Wohlfahrtseinrichtungen seines Bezirks, zumal wenn er deren Vorsitzender ist, bei den übrigen Versicherungsträgern, in erster Linie den Krankenkassen, das Interesse an der gemeinsamen Tuberkulosefürsorge zu wecken und wach zu erhalten, vor allem durch gemeinsame Finanzierung der Fürsorgestellen und Gemeindepflegestationen. Grundsätzlich trage die Landesversicherungsanstalt nicht unter 75% der laufenden Betriebskosten der Fürsorgestellen, d. h. der Kosten für Arzt, Schwester und Lokalmiete, und wirke durch ihre Arbeitsgemeinschaft mit den Reichsversicherungsträgern darauf hin, daß die für den Bezirk einer Fürsorgestelle oder Gemeindepflegestation zuständigen Krankenkassen gemeinsam mindestens denselben Betrag fortlaufend aufbringen. Dies zieht ganz von selbst die praktische Mitarbeit der Krankenkassen nach sich; denn wo sie ihr Geld lassen, wollen sie sehr verständlicher Weise auch mitraten und mittaten! Und damit ist ihr dauerndes Interesse an der einheitlichen gemeinsamen Tuberkulosebekämpfung gesichert!

Da erfahrungsgemäß dann auch die übrigen Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft sich an der Finanzierung der Fürsorgestellen gern beteiligen, so kommt auf diesem Wege schon eine ganz hübsche Summe zusammen, und die Fürsorgestelle kann dann schon daran denken, auch in wirtschaftlicher Beziehung selbständig durch Mietszuschüsse, Gewährung von Betten, Wäsche, Nahrungsmittel u. dgl. Fürsorge zu treiben.

Zum Schluß noch ein Wort über die Arbeitsgemeinschaft der Reichsversicherungsträger und Wohlfahrtseinrichtungen für den Bezirk einer Landesversicherungsanstalt. Bekanntlich ist sie ein Produkt der Nachkriegszeit. Die Not hat uns Reichsversicherungsträger und unsere Wohlfahrtseinrichtungen einfach zu dieser Arbeitsgemeinschaft zusammengetrieben! Und das war gut. Besonders für Landesversicherungsanstalten mit räumlich stark ausgedehntem Bezirk ist sie meines Erachtens heute nicht mehr zu entbehren, und diese Arbeitsgemeinschaft der Versicherungsträger dient auch noch ganz besonders dem Erfordernis, über das ich zu berichten habe:

Der Sicherung des Kurerfolges bei der Tuberkulose.

Gerade weil die einzelnen Versicherungsträger nach dem Gesetz selbständig nebeneinander arbeiten, muß es noch eine Form geben, die sie auf dem so brennenden Gebiete der Hebung der allgemeinen Volksgesundheit durch einheitliche Seuchenbekämpfung zusammenbringt, und das ist die freiwillige Arbeitsgemeinschaft der Versicherungsträger und Wohlfahrtseinrichtungen. Sie muß regelmäßig etwa alle 6 Wochen zur gemeinsamen Beratung und zur freien Aussprache zusammentreten. Eine 5jährige Erfahrung hat gelehrt, daß sich Gegensätze zwischen den einzelnen Mitgliedern gerade durch diese mündliche Verhandlung schnell ausgleichen lassen, und daß, je länger die Arbeitsgemeinschaft besteht, desto freundlicher und verständnisvoller die gegenseitigen Beziehungen zueinander werden — zum Wohle unserer wirtschaftlich Schwachen und der Fürsorge so ganz besonders Bedürftigen!

LVII.

Die Sicherung des Kurerfolges bei der Tuberkulose vom Standpunkt der allgemeinen Wohlfahrtspolitik.

Von

Ministerialrat Dr. Wölz, Reichsarbeitsministerium.

uberkulosebekämpfung beschränkt sich keineswegs auf ärztliche Behandlung. Sie wird vielmehr, wenn sie richtig und erfolgverheißend durchgeführt werden soll, erst durch einen organischen Zusammenhang von Maßregeln der Gesundheitsfürsorge und Wohlfahrtspflege wirksam. Die Aufwendungen für die Heilbehandlung als solche sind ohne Verbindung mit einer eingreifenden Wohlfahrtspflege vielfach ganz oder teilweise unnütz verwendet. Mit Recht ist darauf wiederholt auch schon von Ärzten und Nichtärzten, besonders lebhaft von meinem Kollegen Dr. Karstedt, Soziale Praxis 1922, S. 246, neuerdings auch wieder von Ärzten wie Dr. med. von Möller, z. Zt. am Forschungsinstitut Davos, und von Dr. Dorn, Charlottenhöhe bei Wildbad, im Hinblick auf die Notwendigkeit von Tuberkulosesiedlungen, hingewiesen worden.

Aufgabe der Wohlfahrtspflege ist Sicherung des Lebensbedarfs, vor allem aber Stärkung der persönlichen Kräfte zum Erwerb der für die Deckung des Lebensbedarfes notwendigen Mittel.

Tuberkulöse Erkrankung bedeutet wie nicht leicht eine andere Erkrankung infolge ihrer chronischen Natur eine wesentliche Beeinträchtigung dieser persönlichen Kräfte, sie bedeutet weiterhin, namentlich dadurch, daß sie sich vielfach nicht auf ein Familienmitglied beschränkt, eine laufende schwere Belastung der vorhandenen Mittel des Einzelhaushalts und damit eine Dauergefährdung der Haushaltsführung. Diese Gefährdung der Haushaltsführung ihrerseits wiederum bedeutet Verschlechterung der Lebenshaltung und damit eine erhöhte Gefahr für die Verschlimmerung der Tuberkuloseerkrankung und der Ansteckungsmöglichkeiten für die Umgebung.

Die Wohlfahrtspflege muß also, um eine Dauerwirkung der ärztlichen Behandlung zu sichern, nach zwei Richtungen sich betätigen.

1. Einmal muß sie die Arbeitskraft und deren Ausnutzung trotz der Erkrankung, soweit und solange dies nicht durch die Heilbehandlung ausgeschlossen ist, tunlichst fördern. Dabei ist zu beachten, daß gerade die Art der Ausnutzung der Arbeitskraft vielfach an sich schon eine Quelle für die Entstehung, jedenfalls für die Verschlechterung der Tuberkuloseerkrankung bilden kann. Es gibt eine Reihe von Berufstätigkeiten, die auf diesem Gebiet als besonders gefährlich zu bezeichnen sind. Dabei ist zu unterscheiden zwischen solchen Gebieten, die an sich die Tuberkuloseerkrankung schon als solche erleichtern, z. B. die Tabakheimarbeit, und solchen Gebieten, die nach erfolgter Erkrankung die Heilung erschweren oder das Wiederaufflackern einer ruhenden Tuberkulose erleichtern, wie die mit schweren körperlichen Arbeiten verbundene oder plötzlichen Witterungsumschlägen ausgesetzte Tätigkeit im Gärtnerei- und Forstbetrieb. Nicht hierher gehört die an sich außerordentlich wichtige Frage, inwieweit die Eigenart der Berufstätigkeit bei einer an Tuberkulose erkrankten Person eine Ansteckungsgefahr für andere, durch diese Berufstätigkeit mit ihr verbundene Personen herbeiführt, z. B. die Tätigkeit als Lehrer, Erzieher, Amme, Wärterin, Beamter oder Angestellter in geschlossenen Büroräumlichkeiten. Es mag hierzu lediglich darauf hingewiesen werden, daß die an sich theoretisch durchaus verständlichen Anforderungen auf Ausschaltung der erkrankten Person aus dem betreffenden Beruf auf der anderen Seite eine schwere soziale Gefahr für den Erkrankten selbst und für seine Haushaltsführung, daher auch für seine Angehörigen darstellt, da durch die auch in dem Entwurf eines Reichs-Tuberkulosegesetzes enthaltenen Bestimmungen über Ausschaltung aus gewissen Be-



rufen eine direkte wirtschaftliche Lahmlegung der betreffenden Person erfolgen würde. Es erscheint ausgeschlossen, diese Ausschaltung bei den heutigen Finanzverhältnissen einfach durch eine Rente auszugleichen. Es muß also jedes derartige Vorgehen unbedingt mit der Sicherstellung eines meistens gleichartigen und die Haushaltsführung genau ebenso sicherstellenden Berufes verbunden sein. Damit trifft sich aber diese besondere Verhütungsaufgabe mit der allgemeinen Sicherungsaufgabe, wonach es eben vielfach der Beruf des Erkrankten ist, der auch für ihn selbst eine dauernde Bekämpfung der Krankheit ausschließt und namentlich ihm nicht die erforderlichen Mittel für die Aufrechterhaltung seines Haushaltsbetriebes gewährt.

2. Neben der Erhaltung des Berufes muß mit mindestens derselben Sorgfalt die Erhaltung der geordneten Haushaltsführung, insbesondere der Haushaltsfinanzen, in derartigen Fällen ins Auge gefaßt werden. In einer ganzen Reihe von Familien ist es die Erkrankung des Haushaltungsvorstandes an Tuberkulose und die dauernde hierdurch entstehende Belastung der Familie, die einen allmählichen Zusammenbruch des Haushalts und oft ein soziales Versinken, namentlich des Nachwuchses, das vielfach allein gerade auf diesen Umstand zurückzuführen ist, herbeiführt. Die Gefährdung der Haushaltsführung und ihrer Finanzierung verstärkt aber auch ganz zweifellos die an sich schon durch die Erkrankung eines Haushaltsmitgliedes, vor allem des Haushaltsvorstandes, innerhalb der Familie bestehende Ansteckungsgefahr.

Eine tatsächliche Sicherung des Kurerfolges, nicht bloß für die erkrankte Einzelperson, sondern auch für die ebenso wichtige Nebenwirkung der Verhinderung einer Ansteckung innerhalb der Familie ist nur möglich, wenn

einmal mit äußerster Sorgfalt die Berufsfrage für den Erkrankten in der Zeit nach seiner Entlassung aus der Heilanstalt geregelt und der Kranke selbst von ärztlicher Seite ständig überwacht wird,

dann weiterhin als eine Maßregel der vorbeugenden Fürsorge die Erhaltung der geordneten Haushaltsführung und einer sicheren Finanzierung derselben im Auge behalten wird.

1. Die Frage der Berufssicherung ist als gesetzliche Pflicht durch die Fürsorgepflichtverordnung und die auf Grund derselben ergangenen Reichsgrundsätze festgelegt. Im § 6 Ziffer b der Reichsgrundsätze wird neben der Krankenhilfe die Hilfe zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit genannt. Gerade bei Tuberkuloseerkrankung ist unter Hilfe zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit selbstverständlich nicht lediglich die Zurückführung in den bisherigen Beruf zu verstehen, sondern eben in Verbindung mit der Eigenart der Erkrankung eine ein Wiederaufkommen der Erkrankung möglichst verhindernde Entwicklung der Arbeitsfähigkeit. Hierher gehört Berufsberatung, eventuell Berufsumstellung. In Verbindung damit ist das Schwerbeschädigtengesetz, insbesondere § 8, heranzuziehen. Es sollte tunlichst von der Gleichstellung bei kriegsbeschädigten Tuberkulösen Gebrauch gemacht werden. In dieser Richtung ist weiterhin auf § 7 Abs. 2 der Reichsgrundsätze zu verweisen. Jeder Hilfsbedürftige, auch der an sich durch Krankheit geschwächte und gefährdete, ist verpflichtet, seine nicht voll vorhandene Arbeitsfähigkeit zweckentsprechend auszunutzen. Dabei muß aber gerade der Gesundheitszustand und die häuslichen Verhältnisse, gegebenenfalls die Berufsausbildung, angemessen berücksichtigt werden. Soweit es sich um eine erkrankte Frau handelt, muß immerhin sichergestellt werden, daß die Frau trotz ihrer Krankheit allerdings unter Beachtung allgemein-hygienischer Vorschriften der Erziehung ihrer Kinder und der Führung ihres Haushaltes erhalten bleibt.

Im einzelnen ist hierzu folgendes zu beachten:

Die Behandlung der Berufsfrage trifft auf Schwierigkeiten

a) beim Tuberkulösen selbst durch die vielfach namentlich in der Nachkriegszeit oft recht oberflächliche und unsachgemäße Behandlung des Themas der Beschäftigung. Allgemeine Behauptungen über Berufsmöglichkeiten hauptsächlich in Forstwirtschaft, Gärtnerei und Landwirtschaft sind unter den Tuberkulösen verbreitet, die jedoch in der Praxis ernsthaft nicht standhalten. Noch gefährlicher



ist die in dem Zustand des Tuberkulösen sich psychisch begründende vielfache Verkennung seines Zustandes, die zu Plänen gerade auch auf wirtschaftlichen und Berufsgebieten führt, die nur aufs schwierigste auszuräumen sind. Endlich macht beim Tuberkulösen selbst die etwaige Notwendigkeit der Trennung von Frau und Familie oft wirtschaftliche und persönliche Schwierigkeiten. Ohne die Trennung ist eine Umstellung in gesündere Dauerverhältnisse nicht durchzuführen, tunlichst rasch muß hier durch entsprechende Fürsorge auf dem Wohnungsbaugebiet nachgeholfen werden,

b) beim Arbeitgeber, für den der Tuberkulöse eine volle Arbeitskraft nicht darstellt. Es muß mit wiederholten Aussetzungen gerechnet werden. Ob solche wiederholten Aussetzungen ein Grund zur Kündigung des Arbeitsverhältnisses sind, ist lange zweifelhaft gewesen.

c) Schwierigkeiten kommen aber auch in sehr erheblichem Umfang von gesunden Mitarbeitern namentlich bei Behörden und kaufmännischen Büros, wenn es sich um größere Bürogemeinschaften handelt.

Die Verhältnisse liegen nun bei den einzelnen Tuberkulosekranken ganz außerordentlich verschieden. Es kann kaum gesagt werden, daß irgendein Beruf unbedingt für Tuberkulöse absolut unzuträglich sei, es kommt immer wieder auf den Zustand des Kranken und die Betriebsart, unter welcher sich der Beruf abspielt, an. Immerhin kann gesagt werden, daß gewisse gesundheitsschädliche Auswirkungen bei erheblicher Staub- und Dämpfeentwicklung in Metallbearbeitungsbetrieben, Schlossereien, Klempnereien, Tischlereien, die innere Organe einengende Körperhaltung, wie bei der Konfektionsbranche, Schneidereien, Schuhmachereien für Lungenkranke besonders unzuträglich sind.

Dasselbe gilt von Betrieben mit besonders scharfen Ausdünstungen. Aber selbst in solchem Beruf läßt sich fast überall für gewisse Tuberkulöse gegebenenfalls eine Beschäftigung in etwas höheren Stellen als Werkmeister oder aber an Arbeitsplätzen finden, die gleichzeitig eine Arbeit in geschlossenem oder offenem Raum zulassen, wenn möglich in der Weise, daß namentlich mit Rücksicht auf Witterungs- und Temperaturwechsel der Tuberkulöse die Wahl der Beschäftigung im offenen oder geschlossenen Raum hat.

Der Zustand geschlossener Räume, hell, rauch- und dampffrei, ist von größter Bedeutung. In Büros und Beamtenbetrieben sind allerdings mit Rücksicht auf das ständige verhältnismäßig dichte Nebeneinandersitzen tunlichst Tuberkulöse in besonderen Zimmern, was sehr wohl möglich ist, zu beschäftigen, auch kommt Verwendung als Pförtner, Straßenwärter, Gefangenenaufseher, Amtsboten u. dgl. in Frage.

Die außerordentlich umfangreiche Praxis der Hauptfürsorgestellen für Kriegsbeschädigte und Kriegshinterbliebene, über die eine Zusammenstellung in Kürze veröffentlicht werden kann, zeigt aber neben diesen allgemeinen vorerwähnten Erscheinungen doch, daß einmal irgendwelche absolute Regeln noch nicht gefunden sind. Jede Art der Beschäftigung hat auch wieder ihre Nachteile. So bringt auch der Wechsel zwischen geschlossenem Raum und frischer Luft die Möglichkeit leichter Erkältung. Immerhin wird von den meisten Hauptfürsorgestellen eine ganze Fülle von Umstellung im früheren Beruf auch im Berufswechsel gemeldet. Der Forstdienst hat sich nicht bewährt. Er ist zu hart, Voraussetzung ist Felddienstfähigkeit.

Dagegen ist die Unterbringung in der Landwirtschaft im Wege der Berufsumschulung in einer Reihe von Ländern mit Erfolg vorgenommen worden. Günstiger wird der Erfolg in größeren und mittleren Landwirtschaften geschildert, weil hier mehr Rücksicht auf Temperaturwechsel genommen werden kann. Sehr oft ist der Berufswechsel auch zu behördlichen Stellen erfolgt, auffallend viel auch zu selbständigen Berufen als Händler oder Gewerbetreibende verschiedener Art, Korbmacher, Kraftfahrer, Fahrradhändler, Holzschnitzer, Reisende, Zigarrenhändler, Futtermittelhändler usw. Die Zahl der bei den H. F. St. beschäftigten Tuberkulösen ist eine sehr große. Auffallend ist, daß trotz aller systematischen Bemühungen um



Unterbringung doch eine ganz erhebliche Zahl von Schwerbeschädigten, die an sich arbeitsfähig sind, nicht untergebracht sind.

Sehr erheblichen Wert haben die H. F. St. gleichzeitig mit der Unterbringung auf die Wohnungsfrage gelegt. Die äußerst wertvollen Anregungen in den schon zitierten Darstellungen von Dr. med. von Möller und Dr. Dorn sind wohl da und dort schon von den H. F. St. verwirklicht. Besonders wesentlich ist, daß gerade die H. F. St. die Frage der Wohnung im wesentlichen vom Standpunkt der günstigeren Beeinflussung der Beschäftigung behandeln. Die H. F. St. haben bei der Finanzierung die Kapitalabfindung benutzt und außerdem Darlehen gewährt. Bei einigen dieser Kriegsbeschädigten dient die Ansiedlung als Lebenserwerb. Bei Kriegsbeschädigten mit sehr fortgeschrittener Erwerbsunfähigkeit sollte durch Gartenbau und Kleintierzucht wenigstens die Möglichkeit dazu gegeben werden.

Die in der Kriegsbeschädigtenfürsorge gewonnenen Massenerfahrungen werden auch durch die verhältnismäßig nicht allzu zahlreichen Einzelerfahrungen auf dem Gebiet der allgemeinen Tuberkulosefürsorge im wesentlichen bestätigt.

Soweit der Tuberkulosekranke in bestimmten Bezirken auch mit starker Tuberkulose wohnt, wie in gewissen Landgebieten oder Waldbezirken, wird eine Verpflanzung, vielfach auch eine völlige Umschulung in einen anderen Beruf nicht in Frage kommen. Meist sind dort an sich die Verdienstmöglichkeiten beschränkt. Es läßt sich aber auch innerhalb des Berufs eine gewisse Besserung treffen. Außerdem handelt es sich vielfach um Heimarbeit, bei der der Kranke neben der Hausarbeit oft auch noch die Berufsarbeit im Freien übernehmen kann. Umso schärfer ist hier allerdings bei der Wohnungs- und Ernährungsfürsorge einzugreifen.

Auch bei der allgemeinen Tuberkulosebekämpfung ist bei Industriebeschäftigung mit der Frage der Umstellung im Beruf oder Überführung in einen anderen Beruf zu rechnen und zwar namentlich auch dann, wenn der Beruf einen langen Anmarsch zur Arbeitsstätte bedingt. Systematische Hilfe kann hier nur im engsten organischen Zusammenwirken zwischen Arbeitsbeschaffung und Wohnungsbeschaffung getroffen werden.

Im übrigen gilt für die Arbeitsunterbringung genau das, was in der Kriegsbeschädigtenfürsorge in einer Fülle von Beispielen systematisch erprobt wurde. Festgestellt werden darf immerhin, daß eine Reihe von Fürsorgerinnen fast ganz auf sich gestellt ohne den allmählich ausgebauten Apparat einer Schwerbeschädigtenfürsorgestelle sehr Zweckmäßiges in der Arbeitsunterbringung geleistet haben. Mit besonderem Verständnis ist dabei von ihnen die Verbindung von angemessener Arbeitsbeschaffung und Herausnahme aus an sich gesundheits- und ansteckungsgefährlichen Berufen verbunden worden. Die neuen Arbeitsstellen sind so ziemlich die gleichen, wie bei den Schwerbeschädigten. Von Interesse ist, daß da und dort durch persönliche Einzeleinwirkungen auch seitens der Arbeitgeber gewisse Versuche mit Arbeit auf neu geschaffenen Einzelposten mit geteilter Arbeitszeit in besonderen Außendienststellen unternommen wurden, die sonst nicht bekannt geworden sind.

2. Die Aufbringung der Mittel in dieser Richtung ist eine Verpflichtung der öffentlichen Wohlfahrtspflege. Sie kann im Wege der allgemeinen Kommunalaufsicht und selbstverständlich, soweit eine solche besteht, im Wege der Fachaufsicht erzwungen werden. Vielfach wird aber hier bei der Feststellung der Hilfsbedürftigkeit nicht richtig vorgegangen. Wenn zwar die eigenen Kräfte infolge der Erkrankung jedenfalls zeitweise nicht ausreichen, so ist an sich auf etwa vorhandene Mittel, namentlich Einkommen aus Vermögen, ja auf die Vermögenssubstanz, abzustellen. Gerade aber im Falle der Tuberkuloseerkrankung sind die im § 8 der Reichsgrundsätze vorgesehenen Ausnahmebestimmungen besonders zu beachten. Die an Tuberkulose erkrankte Person muß mindestens vorübergehend als erwerbsbeschränkt betrachtet werden. Dabei ist zu beachten, daß in § 8 Abs. 3 zwischen erwerbsbeschränkten und stark erwerbsbeschränkten Personen unterschieden wird. Die Bestimmungen des § 3 sind danach schon anzuwenden, wenn auch namentlich die vorübergehende Erwerbsbeschränkung unter 50 % bleibt. Allerdings ist dabei ganz allgemein zu bemerken, daß



ärztlicherseits auch bei der Rentenfestsetzung die Feststellung von Prozentsätzen der Erwerbsbeschränkung bei Tuberkulösen nicht immer die nötige Rücksicht auf die besonderen Schwierigkeiten der Berufsunterbringung nimmt. Hier ist jedenfalls von Bedeutung, daß bei jeder Erschwerung im Berufsleben Erwerbsbeschränkung im Sinne des § 8 Abs. 3 anzunehmen ist. Im Gegensatz zu der bisherigen Praxis im Unterstützungswohnsitzgesetz ist es also hier möglich, auch bei vorhandenen kleinen Vermögen und Vermögensteilen noch Hilfsbedürftigkeit eben angesichts des Vorliegens der Erwerbsbeschränkung durch Tuberkulose festzustellen. Gerade der Fall der Tuberkulose ist der typische Fall, in welchem bei Verbrauch derartiger kleiner Vermögen und Vermögensteile die Not des Hilfesuchenden und seiner unterhaltsberechtigten Angehörigen zu einer dauernden wird. Es ist geradezu Aufgabe der Fürsorge, auch im Hinblick auf die Bestimmungen des § 3 mit Rücksicht auf Erhaltung von Gesundheit und Arbeitsfähigkeit angesichts der ständigen Möglichkeit wiederholter zeitweiser Beschränkung der Arbeitsfähigkeit durch Rückfälle das vorhandene Vermögen tunlichst intakt zu halten. Deshalb sind auch ganz besonders im Sinne des § 8 Abs. 4 hier Zuwendungen der freien Wohlfahrtspflege oder Dritter außer Acht zu lassen. Ja, es wird sogar festzustellen sein, daß unter Berücksichtigung der Vorschrift des § 10 der Reichsgrundsätze, wonach der Einzelfall und seine Eigenart zu berücksichtigen ist, insbesondere die Dauer der Not und die Person des Hilfsbedürftigen, hier Aufwendungen zu machen sind, um eine Verschlechterung der Finanzierung des Familienhaushalts bei Tuberkulösen zu vermeiden. Nur so ist es möglich, den notwendigen Lebensbedarf für den Erkrankten und seine unterhaltsberechtigten Angehörigen sicherzustellen und den Hilfsbedürftigen tunlichst in den Stand zu setzen, sich und seinen unterhaltsberechtigten Angehörigen den Lebensbedarf selbst zu beschaffen. Es muß also ganz systematisch darauf gesehen werden, daß während einer Erkrankung des Haushaltsvorstandes nach Analogie der Gewährung des Hausgeldes der Sozialversicherung und der Kriegsbeschädigtenversorgung die Familie, also die unterhaltsberechtigten Angehörigen, über die Zeit der Erkrankung sichergestellt werden. Es wird sich hierbei nicht vermeiden lassen, für eine angemessene Verwendung der zu gewährenden Mittel im Haushalt während der Abwesenheit des Haushaltungsvorstandes besorgt zu sein. Es muß vermieden werden, daß während der Erkrankung sich in der Familie Rückstände und Schulden ansammeln, die sofort nach Wiederaufnahme des Berufes seitens des Erkrankten die Notwendigkeit verstärkter Überanstrengung durch Abzahlung der Rückstände hervorrufen.

Außerdem ist der Gestaltung des Haushaltes im einzelnen besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Im Vordergrund steht hier die Beschaffung einer geordneten Wohnung. Hier geht die Fürsorge für die Erhaltung des Erfolges der Heilbehandlung durchaus Hand in Hand mit der Bekämpfung der Ansteckungsgefahr. Es muß möglichst daran festgehalten werden, daß bei Zuweisung von Wohnungen tuberkulöse Familien bevorzugt behandelt und daß auch Siedlungen möglichst Tuberkulösen zur Verfügung gestellt werden. Jede Erhaltung des Kurerfolges, jede Bekämpfung der Ansteckungsgefahr scheitert an den heute vielfach unhaltbaren Wohnungsverhältnissen. Aber auch trotz der schlechten Wohnungsverhältnisse kann bei guter Fürsorge und energischem Eingreifen durch eine bessere Haushaltsführung manches gebessert werden. Ferner kommt hier in erster Linie ausreichende Beschaffung von Betten und Wäsche sowie Beeinflussung der Ernährung in Betracht.

Besonderes Augenmerk ist der Erhaltung des Kurerfolges bei Minderjährigen zuzuwenden. Hier ist ebenfalls wieder im Gegensatz zu dem bisherigen Stand der Gesetzgebung durch § 10 Abs. 2 der Reichsgrundsätze eine strenge gesetzliche Unterlage geschaffen. Bei Störungen der körperlichen Entwicklung Minderjähriger ist die Hilfe so ausreichend zu bemessen, daß gründliche und dauernde Abhilfe zu erwarten ist. Gerade darauf kann die bisher äußerst erschwerte Sicherung des Kurerfolges durch soziale Maßnahmen in vollstem Umfange begründet werden. Es muß hier

eine ganz systematische, nachgehende Fürsorge und zwar nicht bloß bis zur Schulentlassung, sondern bis zum Übergang zu einer selbständigen wirtschaftlichen Stellung, also über die ganze Lehrzeit hin, einsetzen. Das tuberkulös erkrankte Kind muß mit der Familie in eine annehmbare Wohnung gebracht werden. Es muß vor allem sein eigenes Bett haben. Nach Abschluß des Heilverfahrens ist das Kind als dauernd gefährdet zu betrachten und ständig Jahr für Jahr auf die Notwendigkeit weiterer Fürsorgemaßnahmen zu prüfen. Die Einwirkung der Schule auf den Gesundheitszustand ist ständig zu überwachen. Besonders scharf ist bei derartigen Kindern bei der Frage der Berufswahl vorzugehen. Hier ist es noch möglich, solche Kinder aus Berufen fernzuhalten, in denen sie einerseits eine Ansteckungsgefahr bedeuten und andererseits durch die Eigenart des Berufes besonders gefährdet werden. Im Gegensatz zu bisher ist während der Lehrlingszeit die ständige gesundheitliche Überwachung fortzusetzen und ganz besonders die Einwirkung des beginnenden Berufslebens auf den Gesundheitszustand zu prüfen. Gerade während der Berufsausbildung ist in Verbindung mit den Krankenkassen auf systematische, regelmäßige Fortsetzung einer periodisch wiederkehrenden Erholung zu achten.

Bisher waren es zweifellos in erster Linie die Landesversicherungsanstalten, die diesen Zweig bewahrender und aufbauender Fürsorge zunächst als Pioniere erfaßt haben. Die Kriegsbeschädigtenfürsorge hat in weitestem Umfang alle bisherigen Versuche zu erweitern vermocht. Von der regelmäßigen Dreimonatszeit der Heilstättenbehandlung wurde sofort abgewichen und wo irgend Aussicht auf völlige Heilung bestand, zeitlich unbeschränkte Heilbehandlung gewährt. Die Kriegsbeschädigtenfürsorge hat ferner die Verbindung zwischen Heilbehandlung und sozialer Fürsorge für die Zeit nach der Entlassung aus dem Krankenhaus enger und wirksamer gemacht. Durch die besonderen Bestimmungen zugunsten der Kriegsbeschädigten über Arbeitsbeschaffung im Schwerbeschädigtengesetz war diese Arbeit wesentlich erleichtert. Aber auch unter diesen finanziell dauernd günstigen, gesetzlich bestfundierten Voraussetzungen ist es immer noch eine erschreckende Anzahl an sich arbeitsfähiger Tuberkulöser, die nicht untergebracht ist.

Das Unterstützungswohnsitzgesetz hatte als Gesetz für ein derartiges Gebiet so ziemlich versagt. Die allgemeine Wohlfahrtspflege mußte auf dem sozialen Gebiet deshalb aus der örtlichen Initiative allmählich zur provinzialen Zusammenfassung aufsteigen; aber so sehr da und dort auf diesem Boden sich die Tuberkulosefürsorge ausbreitete, es fehlte die zwingende gesetzliche Grundlage.

Mit den Reichsgrundsätzen ist in dieser Richtung nach den Ausführungen dieses Vortrags, die von Herrn Oberregierungsrat Ruppert im einzelnen nach der gesetzlichen Seite ausgebaut werden, mindestens für die Arbeitsbeschaffung und für die gesamte Betreuung des Tuberkulösen und des tuberkulös gefährdeten Kindes eine erfreuliche gesetzliche Grundlage geschaffen.

Die Fürsorgepflichtverordnung bestimmt in § 5, daß die Fürsorgestellen, also insbesondere auch die Landesfürsorgestellen Mittelpunkt der öffentlichen Wohlfahrtspflege sind. Dabei ist aber ausdrücklich in § 3 der Fürsorgepflichtverordnung darauf hingewiesen, daß gewisse Aufgaben auf dem Gebiet der Wohlfahrtspflege auch Versicherungsträgern zugewiesen werden können. Es soll damit auf die geschichtliche Bedeutung der Tätigkeit gerade der Landesversicherungsanstalten auf dem Gebiet der Tuberkulosefürsorge wie der Geschlechtskrankenfürsorge, da und dort auch der Kinderkrankenfürsorge gebührende Rücksicht genommen werden.

Die Arbeitsgemeinschaften, die sich erfreulicherweise schon vor der Fürsorgepflichtverordnung gebildet haben, müssen sich nach § 5 der genannten Verordnung jetzt allerdings in festeren Formen finden. Jetzt, wo gesetzliche Grundlagen für Organisation und materielle Maßnahmen vorhanden sind, muß beides, wenn auch von verschiedenen Organisationen, doch im engsten Zusammenhang und einheitlich zur Erledigung kommen. Gerade hier stehen wichtige organische Änderungen bevor, die auch auf dem Gebiet der Tuberkulosefürsorge im Sinne einer schärferen Aktivität durchgeführt werden müssen.



ERÖRTERUNG.

Geh. Sanitätsrat Dr. **Rabnow**-Berlin-Schöneberg: Meine geehrten Damen und Herren! Zunächst eine Bitte an das Präsidium. Es war früher üblich, daß die Berichterstatter Leitsätze aus ihren Vorträgen vor der Tagung gedruckt veröffentlichten. Dieser Brauch müßte wieder aufgenommen werden, im Interesse der Referenten selbst und der Diskussion!

Aus den gehörten Referaten selbst möchte ich nur einige wenige Punkte herausgreifen. Der erste der Referenten prägte den Satz: Zwei halbe Kurerfolge sind nicht so gut wie ein ganzer Erfolg. Meine Damen und Herren, dem ist ohne weiteres zuzustimmen. Die Mittel aber, die er vorschlägt zur Erlangung eines vollen Kurerfolges, können nicht ohne weiteres akzeptiert werden. Die Kranken sollen erst fünf Monate im Krankenhaus behandelt werden und dann weitere drei Monate in der Heilstätte. Das wäre eine Degradierung der Heilstätten in den Augen der Kranken zum Schaden einer noch immer guten und für absehbare Zeit unentbehrlichen Einrichtung. Schon jetzt muß man oft — ich spreche es offen aus — die Kurdauer kürzen infolge unsachgemäßen Verhaltens der Kranken. Die Leiter der Heilstätten können ein Lied davon singen. Sodann: wir haben oft festgestellt, daß die Besserung in einer gewissen Zeit fortschreitet, um dann eine lange Zeit still zu stehen. Verlängerung der Kurdauer ist in diesen Fällen nicht zu empfehlen, wohl aber wiederholte Kuren. Warnen möchte ich aber vor den sogenannten Tuberkulosekolonien. Verkennen wir nicht die Psyche der Tuberkulösen. Jeder Versuch wäre nur ein Fehlschlag trotz der sogenannten günstigen Berichte!

Beruf und Wohnung! Die außerordentlich schwierigen Probleme! In Berlin haben wir einen städtischen Gewerbearzt, dessen Aufgabe es ist, Berufsberatung zu treiben und bei Berufsänderung mitzuwirken, besonders bei den Tuberkulösen. Die Wohnungsfrage in radikaler und absolut wirksamer Weise zu lösen, müssen wir in der Hauptsache leider der folgenden Generation überlassen. Viel kann durch die Fürsorgestellen erreicht werden: Isolierung in der Wohnung! Meine Damen und Herren, die Trias: Arbeit, Wohnung und Ernährung ist auch bei der Tuberkulosebekämpfung ausschlaggebend. Manche Besserung ist erreicht. Unsere Arbeit muß es sein, diese Besserung nach Möglichkeit zu steigern.

Stadtfürsorgearzt Dr. **Paetsch**-Bielefeld: Als praktisch tätiger Fürsorgearzt möchte ich 3 Punkte erörtern: 1. ist es wichtig, daß bei Übernahme des Pneumothoraxverfahrens durch die L.V.A. die ambulante Nachbehandlung sichergestellt ist. Es müssen zahlreiche Stellen dazu vorgesehen werden, und es dürfen nicht etwa 2 oder 3 Heilstätten der Provinz damit betraut werden. Bei weiten Wegen kommen die Patienten nicht zur Nachfüllung; zweckmäßig werden nicht nur Heilstätten und Krankenhäuser, sondern auch Lungenfachärzte dazu herangezogen. 2. Bei der Auswahl der Heilstättenpatienten spielt der Vertrauensarzt eine große Rolle; ob aber die Kreisärzte gerade immer die nötigen Fähigkeiten dazu besitzen, ist sehr fraglich, und doch sind sie fast alle Vertrauensärzte. Besser ist es, fachärztliche Leiter gut arbeitender Fürsorgestellen zu nehmen, die meistens auch die ganzen sozialen Verhältnisse besser kennen, die doch auch mit berücksichtigt werden sollen und müssen. 3. Die von dem Vortragenden mehrfach geforderte Mitteilung eines klinischen Befundes von der Heilstätte an die Fürsorgestelle muß unbedingt erfolgen. Die Reichsversicherungsanstalt für Angestellte tut das aber grundsätzlich nicht. Wir müssen ganz entschieden verlangen, daß unter Hintansetzung aller bürokratischen Bedenken die R.V.A. endlich die berechtigten Wünsche der Ärzte erfüllt.

Generalsekretär Dr. **Bornstein**-Berlin: Wir wollen vorbeugen, heilen, den Heilerfolg sichern. Dazu gehört, daß der zu Betreuende selbst mithilft, daß er weiß, wie er sich vor Neuerkrankung schützt. Dazu gehört, daß er vernunftgemäß lebt. — Auf wiederholten Vortragsreisen als Gesundheitslehrer hatte ich reichlich Gelegenheit, mit beamteten Ärzten über die Gesundheitsverhältnisse mich zu unterhalten, sehr oft mußte ich hören: die Tuberkulose auf dem Lande nimmt überhand, da die Einwohner keine Ahnung von Hygiene haben, es fehlt die Abstinenz! In dieser Beziehung muß recht viel geschehen. — Wir müssen weit mehr ins Volk hineingehen, aber als Gesundheitslehrer bei uns selbst mit der Aufklärung beginnen. — Wir wissen, daß die Genußgifte den Boden für die Infektion schaffen helfen. Aber wo hört man, daß der Vortragende diese Schädigung besonders unterstreicht oder genügend hervorhebt. Da müßte er ja bei sich anfangen und das tut weder die Hauptmenge der Vortragenden noch der Gesetzgeber. Solange letzterer selbst an den Genußgiften mehr oder weniger Gefallen findet, ihren Gebrauch oder Mißbrauch entschuldigt oder gar verteidigt, wird nichts Durchgreifendes gegen diese Haupthelfer der Tuberkulose geschehen.

Ich verlange dauernde Aufklärung durch Ärzte, die auch alle hygienischen Konsequenzen für sich selbst gezogen haben. Er soll über Wohnung, vernunftgemäße Ernährung, Leibesübung u. a. m. ausführlich sprechen, soll sagen, was man tun soll, aber nicht vergessen, was man meiden soll. Erst dann wird seine Belehrung Nutzen haben auch für die Sicherung des Kurerfolges.

Chefarzt Dr. **Sell**-Eleonorenheilstätte: Ein sehr wichtiges Hilfsmittel zur Sicherung des Kurerfolges bei Lungentuberkulose ist von allen drei Vortragenden zu nebensächlich behandelt worden,— die Anwendung der geistigen Waffen. Der letzte Vorredner hat uns allen in hochwichtigen Fragen die Gewissen geschärft, — ich muß diese Arbeit der Gewissensschärfung in der Richtung auf die

Sicherung der Kurerfolge noch einmal fortsetzen; denn von dem ungeheuren Nutzen der geistigen Waffen schon zur Erarbeitung eines Zeiterfolges wird in der Anstaltsbehandlung noch viel zu wenig Gebrauch gemacht. So verlassen viele Tausende diese Stätten der Umkehr vom Abstiege zum Aufstiege zwar mit dem äußerlichen Erfolge einer Gewichtszunahme und Rückgang der Katarrherscheinungen, aber ohne die innere Frucht einer neuen Lebensauffassung. Wenn der Kranke bei der Entlassung nicht auf die richtige Höhe des Wissens und der Gewissenhaftigkeit gehoben ist, dann geht auch bei vielen der Augenblickserfolg später wieder verloren, — die Kurkosten sind umsonst ausgegeben.

Die große Zahl von Maßregeln, die hier zur Sicherung des Kurerfolges empfohlen wurden, waren doch fast nur äußere Mittel, die dem Kranken angeboten werden, die ihm zeigen, was alles von allen Seiten für ihn getan wird. Hiernach ist der Kranke Objekt der Erfolgerarbeitung und Erfolgsicherung. Ich halte es aber — unbeschadet aller mächtigeren und schwächeren Faktoren der ärztlichen Behandlung — für entscheidend, daß wir den Kranken lehren und es ihm in Fleisch und Blut einprägen, was er selbst in jeder Lebenslage tun muß, zunächst während des Heilverfahrens, um einen möglichst guten Kurerfolg zu erarbeiten und dann im ganzen langen Leben, um diesen Entlassungserfolg nicht nur zu sichern, sondern ständig auszubauen, zu verbessern und weiter zu befestigen. Der Kranke muß also nicht Objekt der Erfolgerarbeitung und Erfolgsicherung sein, sondern als Subjekt die volle Verantwortung für sein weiteres Schicksal fühlen. Ohne eine solche innere Einstellung aller unserer Kranken sind alle unsere kostspieligen äußeren Maßregeln weniger wert.

Da wurde vorhin Fortführung der Tuberkulin- oder Bestrahlungsbehandlung empfohlen weniger um des therapeutischen Einflusses willen, als um ängstlichen Gemütern einen Halt, leichtsinnigen Personen eine Aufsicht zu bieten. Ich verspreche mir davon wenig, — ich halte es überhaupt für einen Fehler, wenn noch ängstliche oder leichtsinnige Personen aus der Heilanstalt herauskommen. Dort ist doch eine ganz andere seelische Beeinflussung möglich, als bei gelegentlichem Sehen in der Sprechstunde; es wäre eine ganz schlimme Unterlassung, wenn wir Heilanstaltsärzte die Ausmerzung solcher den Kurerfolg gefährdenden seelischen Fehler den viel schwächeren Einflüssen der Nachbehandlung überlassen wollten.

Als schöne Frucht der Arbeit mit geistigen Waffen habe ich vor einem Jahre in Coburg gezeigt, daß auch Bazillenhuster als ungefährlich aus der Heilanstalt entlassen werden können, wenn sie richtig erzogen sind; ich habe behauptet, daß bei richtig beeinflußten Patienten keinerlei Verweigerung von Arbeitstherapie vorkommen wird. Ich erhalte alles aufrecht. Aber natürlich ist das nur möglich, wenn die ganze Atmosphäre der Anstalt auf die Hebung des inneren Menschen eingestellt ist, wenn Ärzte, Schwestern und ältere Kurgenossen die Neulinge in einheitlichem Sinne erziehen. Richtung und Inhalt aber muß in planmäßigem Unterrichte der erfahrene leitende Arzt geben, nicht ein junger Assistent. — Natürlich kann auch in Kinderheilstätten angemessener Gesundheitsunterricht eingeführt werden; aber auch hier muß schon der ganze suggestive Zwang des ganzen Systems auf die Erziehung zu Dauererfolgen eingestellt sein.

Was zuletzt noch von unüberwindlichen Schwierigkeiten mit der Anstaltsdisziplin gesagt wurde, daß die Liegestunden nicht gehalten würden usw., das ist mir ganz unverständlich. Wenn die Kranken nicht zur Disziplin zu bringen sind, dann fehlt etwas Grundlegendes in ihrer Aufklärung; dann betrachten sie sich noch als das Objekt der Behandlung, das auch einmal störrisch sein darf; dann leben sie noch in der dumpfen Empfindung dahin, daß sie dem Anstaltsarzte oder dem Kostenträger einen Gefallen tun, wenn sie sich kurgemäß führen.

Den Kostenträgern und Anstaltsbesitzern möchte ich aus starken finanziellen Gründen empfehlen, die Lehrtätigkeit ihrer Chefärzte nachdrücklich zu fördern, Lehrmittel aller Art, besonders auch Lichtbilder und Apparate dazu anzuschaffen. Gut ausgebildete Anstaltsgäste sollen doch draußen als Apostel volkstümlicher Tuberkulosebekämpfung an der Zurückdrängung der weißen Seuche mitwirken und so die künftigen Aufwendungen von Geldmitteln herabsetzen helfen. Daß sie dabei die Sicherung ihres eigenen Kurerfolges verstehen und betreiben müssen, ist klar.

Ich bleibe dabei: Parallel mit dem Maße, in dem sich alle unsere Lungenheilanstalten zu gesundheitlichen Volkshochschulen entwickeln, worin die geistigen Waffen schneidig geschwungen werden, geht die Sicherheit, daß befriedigende Entlassungserfolge sich zu Dauererfolgen auswachsen — und weitere Kurkosten erspart werden.

Chefarzt Dr. **Ritter**-Geesthacht-Hamburg: Die Kurerfolge — soweit überhaupt ärztliche Maßnahmen in Frage kommen — hängen in erster Linie von der rechtzeitigen Erkennung der Behandlungsbedürftigkeit der Tuberkulose ab. Die neuerdings eingeführten ärztlichen Behandlungsmethoden an schwerkranken Tuberkulösen — Gasbrustbehandlung, Thorakoplastik usw. — wirken in vielen Einzelfällen segensreich, sind aber an Zahl zu gering, um einen volkswirtschaftlich fühlbaren Einfluß auf die Tuberkulose-Sterblichkeit zu haben. Daß in dieser Beziehung — trotz aller Aufklärung und Kurse — doch immer noch große Mängel bestehen, hat uns eine Statistik gelehrt, die Frau Dr. Pohl in der von mir geleiteten Heilstätte Edmundsthal-Siemerswalde angestellt hat. Danach waren von 100 schwer Tuberkulösen nur 11 (!) rechtzeitig erkannt und in Behandlung genommen. Von den verbleibenden 89 waren 12 durch eigne Schuld — Gleichgültigkeit, wirtschaftliche Verhältnisse — gegen ärztlichen Rat — nicht rechtzeitig in Behandlung gegangen. Alle übrigen waren durch ärztliche Schuld entweder nicht rechtzeitig erkannt oder trotz offenbarer richtiger Erkennung nicht rechtzeitig behandelt. Ich habe den Eindruck, daß die Einweisung geeigneter Fälle in die Heilstätte in letzter Zeit zweifellos zurückgegangen ist; sie war sehr viel besser. Ich schreibe

das der meines Erachtens übertriebenen Kritik zu, mit der man auch in unserer Zeit die Behandlungsbedürftigkeit zahlreicher Heilstättenkranker bezweifelt hat. Einer solchen Kritik kommt der Gedanke des praktischen Arztes entgegen und wird nur zu gern von ihr aufgenommen. Wir müssen aber darauf drängen, daß die frühzeitige Erkennung der behandlungsbedürftigen Tuberkulosen Allgemeingut der Ärzte und nicht nur der Fachärzte wird. Die Ausbildung des ärztlichen Nachwuchses in der Tuberkulosefürsoge hat sich im letzten Jahr wesentlich verbessert, läßt aber immer noch zu wünschen übrig. Es wäre erwünscht, daß jeder Medizinalpraktikant wenigstens drei Monate in einer Heilstätte arbeitet, dadurch würden ihm die Augen für manche Tuberkulosefrage geöffnet; das merkt man meist dem Arzt später noch recht sehr in der Praxis an. Dazu wäre es aber nötig, daß den Medizinalpraktikanten ihre Dienstzeit in der Heilstätte als eine Note gerechnet wird. Dadurch würde ihnen der Eintritt in die Heilstätte erleichtert werden.

Was den Berufswechsel der Tuberkulösen angeht, so wollen wir nicht vergessen, daß es einen unbedingt gesunden Beruf nicht gibt. Jeder Beruf hat seine gesundheitliche Schattenseite. Es ist daher nicht richtig, einen Kranken aus dem ihm geläufigen und angenehmen Beruf, durch den er seinen Lebensunterhalt verdient, herauszureißen, ehe man sicher ist, daß er einen ihm zusagenden und ihn ernährenden neuen Beruf erhält. Lieber ein ungesunder Beruf, der den Kranken ernährt und zufrieden macht, als ein „gesunder" Beruf, in dem er unzufrieden ist und schlecht verdient.

Stadtmedizinalrat Prof. Dr. **v. Drigalski**-Berlin: Herr v. Legat möge es mir nicht verübeln, wenn ich zu der apodiktischen Aussage in seinen klaren Ausführungen, die Tuberkulose sei eine „Wohnungskrankheit", ein Fragezeichen setze, das allerdings noch nicht ein Bestreiten bedeuten soll. Wer mitten in der Bevölkerung stehend arbeitet und z. B. als Schularzt die Verbreitung der Tbc. verfolgt, erstaunt immer wieder über ihr scheinbar sehr gleichmäßiges Auftreten in allen Wohnvierteln, Volks- und Berufsschichten. Schon der Herr Min.-Direktor Kirchner hat sich bei gleicher Gelegenheit vor etwa 15 Jahren gegen das Dogma der Tbc. als Wohnungskrankheit gewendet; wie wir gesehen haben, mit Recht. Noch vor 3 Jahren machte Bürgermeister Prof. Krautwig-Köln darauf aufmerksam, wie schwer die Auswirkung der Wohnungsverhältnisse auf den Gesundheitszustand zahlenmäßig zu erfassen sei. — Nicht, daß die Wohnung kein besonders wichtiger Faktor für die gesamte Gesundheitspflege wäre! Gegen einen solchen Irrtum möchte ich mich ausdrücklich verwahren. Aber die Rolle der Behausung für die Tbc.-Verbreitung ist heute noch ein Problem, das nur durch sehr eingehende Bearbeitung zu lösen sein wird und an dem wir nicht vorübergehen dürfen. — Nachdrücklich muß ich auf die Bedeutung der unspezifischen Infektionen mit Entzündungserregern verschiedener Rassen hinweisen. Am gefährdetsten ist bei weitem nicht das Pflegepersonal auf Tuberkulose-Stationen, sondern dasjenige der großen innern Abteilungen, großer schulärztlicher Beratungspolikliniken usw. Hierüber liegen Erfahrungen vor, die m. E. den Wert eines Experimentes haben (näheres an anderer Stelle). — Mitarbeit der Wohlfahrtspflege bei der Tbc.-Bekämpfung ist ganz unerläßlich, aber es darf keine Frage sein, daß die Leitung einer Krankheitsbekämpfung nur der Verantwortungsfähige, also der Sachverständige, d. h. der Arzt haben muß.

Medizinalrat Dr. **Jaenicke**-Apolda: Gestatten Sie mir zwei kurze Bemerkungen: Herr Kollege Liebermeister hat die Wichtigkeit der methodischen Tuberkulin-Nachbehandlung für heilstättenentlassene Pfleglinge hervorgehoben. Ich kann diese Ansicht aus eigener Erfahrung bestätigen, da ich seit 8 Jahren weit über 1000 Tuberkulöse methodisch mit Tuberkulin behandle. Auf die Form und Art der Tuberkulinzuführung will ich hier nicht eingehen, sondern nur betonen, daß dabei und bei der Dosierung durchaus individuell verfahren werden muß.

Die zweite Bemerkung bezieht sich auf die Wohnungsfrage. Herr v. Legat ging aus von der Auswirkung der Wohnungsnot auf die Verbreitung der Tuberkulose und wünschte Mitwirkung der Fürsorgeärzte in den Wohnungskommissionen. Ich selbst bin seit Schaffung der Wohnungsämter Mitglied der Wohnungskommission und habe daher allerlei erreicht, wenn auch längst nicht alle Wünsche erfüllt wurden. Ich möchte deshalb auf einen Weg aufmerksam machen, den die Thüringische Landesversicherung beschritten hat. Sie gewährt Tuberkulösen zum Bau von Familienhäusern $^3/_4$ der Baukosten bis zum Höchstbetrage von 6000 Mark zu einem billigen Zinsfuß. Die Nachfrage nach derartigem Baukapital ist ungemein groß. Bedingung ist Bereitstellung eines besonderen Zimmers für den tuberkulösen Kranken und Einbau einer Loggia oder dgl. zur Liegemöglichkeit für den Kranken. Pläne und Zeichnungen werden kostenlos geliefert. Dieses Verfahren erscheint geeignet, der Wohnungsnot bei den Tuberkulösen abzuhelfen.

Obermedizinalrat Dr. **Brecke**-Stuttgart: M. D. u. H., Herr Liebermeister hat als ein Mittel zur Ergänzung von Heilstättenkuren die Krankenhausbehandlung empfohlen. Bei einer Reihe von schwerer Kranken, besonders mit offener Lungentuberkulose, ist eine Heilstättenkur auf Kosten einer L.-V.-A. deshalb nicht möglich, weil in 3 Monaten ihre Erwerbsfähigkeit nicht wiederhergestellt werden kann. Bei manchen erscheint dies Ziel aber erreichbar, nachdem sie einige Zeit im Krankenhaus behandelt worden sind. Die L.-V.-A. Württemberg lehnt daher bei solchen Kranken einen Heilverfahrensantrag nicht ohne weiteres ab, sondern empfiehlt für sie zunächst 6—8 wöchige Krankenhausbehandlung und übernimmt die Kosten einer solchen, wenn dadurch eine solche Besserung erreicht werden kann, daß eine anschließende Anstaltskur Aussicht auf Wiederherstellung bietet. Ebenso werden nach einem nicht genügend erfolgreichen Heilverfahren die Kosten einer etwa nötigen

Krankenhausbehandlung von der L.-V.-A. für eine gewisse Zeit getragen, so daß der Schwerkranke aus der Heilstätte unmittelbar ins Krankenhaus überführt werden kann. Endlich wird die so wichtige Krankenhausunterbringung von ansteckungsgefährlichen tuberkulösen Rentenempfängern durch eine zwischen der L.-V.-A. und der Württ. Landesfürsorgebehörde getroffene Vereinbarung erleichtert. Danach veranlaßt die Landesfürsorgebehörde die Asylierung eines tuberkulösen Rentenempfängers auf Antrag und unter Heranziehung der Bezirksfürsorgebehörde, wird dabei aber von der L.-V.-A. dadurch unterstützt, daß diese außer der Rente einen monatlichen Beitrag von 40 Mark zu den Krankenhauskosten gewährt. Es ist zu hoffen, daß durch diese Maßnahmen eine Anzahl von Kranken mit offener Lungentuberkulose nicht nur aus ihren Familien entfernt, sondern auch gebessert werden.

Ferner ist auf die Bedeutung des Meldewesens für die Sicherung der Kurerfolge hingewiesen. In Württemberg ist durch eine Reihe von Bestimmungen des Ministeriums des Innern, des Hauptversorgungsamts und der L.-V.-A. dafür gesorgt, daß die Tuberkulosekranken vor allem vor der Entlassung aus Heilstätte oder Krankenhaus der Fürsorgestelle ihres Bezirks überwiesen werden.

In bezug auf die Wohnungsfürsorge hat das Ministerium des Innern wiederholt auf die Notwendigkeit hingewiesen, Tuberkulöse bei der Vergebung von Wohnraum besonders zu berücksichtigen. Die Stadt Stuttgart beabsichtigt, in diesem und dem nächsten Jahr 2000 Wohnungen zu bauen und wird dabei, wie wir hoffen, eine Reihe von tuberkulösen Familien, die ihr durch die Fürsorgestelle der L.-V.-A. bezeichnet sind, ausreichend versorgen. Die L.-V.-A. hat bei den von ihr in großem Umfang gewährten Baudarlehen vor allem auch Familien mit Tuberkulose berücksichtigt.

Die Frage der Ansiedelung von Tuberkulösen ist sehr der Prüfung wert. Es wird aber gut sein, keine zu weitgehenden Pläne in dieser Richtung zu machen, sondern zunächst nur die Ansiedelung von einzelnen Familien zu versuchen — entweder nach dem Vorschlag von Dorn bei einer Heilstätte oder auch in der Nähe einer Stadt, in der der Kranke oder seine Angehörigen leichter Arbeit und Absatzmöglichkeit für Gartenerzeugnisse finden können.

Medizinalrat Dr. **Ickert**-Mansfeld: Der Kurerfolg bei einem Tuberkulosekranken wird häufig durch die Sorge für die Familie beeinträchtigt. Das der Familie gewährte Hausgeld reicht nicht aus, die Familie zu ernähren. Die Fürsorgestelle kann deswegen meist nicht eingreifen, weil sie von der Landesversicherungsanstalt nicht benachrichtigt wird, wenn der Kranke in die Heilstätte einberufen wird. Die Sorge für die Familie verhindert oft den Kranken, sich zur rechten Zeit zur Krankmeldung zu entschließen, weil das Krankengeld — die Hälfte des sogenannten Grundlohnes — nicht zur Bestreitung der Ausgaben für die Familie und den Tuberkulösen ausreicht. Hier ist eine Besserung der Verhältnisse durch die L.-V.-A. und durch die Krankenkassen wünschenswert. Das Reichsknappschaftsgesetz ist ein schwerer Schlag für die Bekämpfung der Tuberkulose, weil die Knappschaftsvereine seit Inkrafttreten des Gesetzes die Familienbehandlung abgeschafft haben. Von ihren Arbeitslöhnen können die Arbeiter die Kosten für die Behandlung tuberkulöser Familienangehöriger nicht aufbringen. Das Gesetz über die Fürsorgepflicht kann nicht als vollkommener Ersatz dafür eintreten, weil das Gesetz die Bestimmung der Regreßpflicht enthält. Viele Familienväter ziehen es vor, von der Einleitung einer Kur bei einem Familienangehörigen lieber abzusehen, wenn sie für unbestimmte Zeit sich den Kommunen durch Schuldschein verpflichten sollen. In meinem Kreis (Mansfeld) ist allerdings erreicht, daß prinzipiell bei den Tuberkulösen auf die Rückzahlung der Unterstützungsbeträge verzichtet wird.

Medizinalrat Dr. **Engelsmann**-Kiel: Die frühzeitige Diagnosenstellung ist ebenso notwendig wie die schnelle Einweisung der Kranken in die Heilstätten nach Stellung der Diagnose. Dieser Zwischenraum ist jetzt zu groß. Nachprüfung der Anträge bei der L.-V.-A. ist natürlich notwendig, aber es müssen solche Fragebogen ausgearbeitet werden, daß der Vertrauensarzt gleich sieht, ob dieser Fall vordringlich behandlungsbedürftig ist. Auf diesen Formularen ist weniger Gewicht auf den Röntgenbefund als auf Temperatur, Auswurf, Bazillenbefund, zu legen, kurz die Symptome, die uns etwas über die Aktivität des Prozesses sagen. Die Kreisärzte sind die berufenen Vertrauensärzte vor allem in den Landkreisen. Sind doch von etwa 420 preußischen Kreisärzten allein 316 Leiter von Fürsorgestellen.

Die Ausführungen Herrn v. Legats dürften für alle L.-V.-A., die noch nicht so eingestellt sind, lehrreich sein. Vor allem müssen die L.-V.-A. die Gemeindeschwesternstationen unterstützen, die in bedenklichem Zurückgehen begriffen sind.

Die Ausführungen von Herrn Wölz führen uns in ein großes Problem, das bisher noch nicht genügend beachtet wurde, die Arbeitsbeschaffung für Tuberkulöse. Umstellung des Berufes wird häufig notwendig sein; wenn irgend möglich, wird man versuchen müssen, dem Kranken in dem bisherigen Betrieb eine leichtere Arbeit zuzuweisen. Diese Aufgabe kann die L.-V.-A. in Verbindung mit den örtlichen Arbeitsämtern und den Wohlfahrtsämtern besser leisten als die Hauptfürsorgestelle. Von der Ansiedelung Tuberkulöser in Tuberkulosesiedelungen versprechen wir uns keinen Erfolg.

Rechtsrat Dr. **Plank**-Nürnberg: Ich möchte zu zwei Punkten, die Herr Wölz in seinen vortrefflichen Ausführungen kurz streifte, aus den Erfahrungen der Nürnberger Praxis einiges bemerken. 1. Es ist eine Wahrnehmung, die wohl allerorten gemacht wird, daß gerade bezüglich der Überwachung und gesundheitlichen Versorgung der heranwachsenden Jugend nach dem Austritt aus der Volkshauptschule bis zu dem Alter, wo sie allgemein der Wohltaten der Versicherung teilhaftig

werden können — also der Jugendlichen von 12 bzw. 13 bis 17 oder 18 Jahren, — eine Lücke besteht. Wir haben in Nürnberg zur intensiven gesundheitlichen Überwachung und Versorgung der schulpflichtigen Kinder das System des sog. Überwachungskindes eingeführt. Dazu gehören auch selbstverständlich die tuberkulosegefährdeten Kinder und diejenigen, welche eine tuberkulöse Erkrankung durchgemacht haben. Der Schularzt ist kraft seiner Dienstanweisung verpflichtet, diese Kinder in der sog. Kinderüberwachungskartothek zu führen und die Kinder alle drei Monate sich vorstellen zu lassen. Die Familienfürsorgerin hat die häuslichen Verhältnisse eingehend zu ermitteln. Das gesundheitliche Bild der Kinder, das in einer Kartothek niedergelegt ist, soll aber nun nach dem Ausscheiden des Kindes aus der Volkshauptschule nicht verloren gehen. Die Kartothekblätter werden deshalb der Berufsberatung übermittelt, damit der dort tätige Arzt dieses zur Beurteilung des Kindes so überaus wertvolle Material bei seinem Gutachten verwerten kann. Von dort gehen die Blätter weiter an den Fortbildungsschularzt, der gleich dem Schularzt der Volkshauptschule zur Fortführung der systematischen Überwachung verpflichtet ist.

Da für diese heranwachsenden Jugendlichen keine hinreichenden Erholungsheime zur Verfügung stehen, stellen wir unsere Erholungsheime, die im allgemeinen für schulpflichtige Kinder bestimmt sind, zeitweise ausschließlich den erholungsbedürftigen Jugendlichen im fortbildungsschulpflichtigen Alter zur Verfügung. 2. Zu der so außerordentlich wichtigen Wohnungsfürsorge möchte ich kurz bemerken, daß mir gerade hier die intensive Mitwirkung einer amtlichen Stelle, und zwar einer amtlichen Fachstelle, die sich zwischen Fürsorgestelle und Wohnungsamt einschaltet und sich zum Sprecher und Verfechter der Interessen der Fürsorgestelle macht, dringend notwendig erscheint. Wir lassen in Nürnberg alle Anträge der Fürsorgestelle auf Zuweisung besserer Wohnungen für tuberkulöse Familien über das städtische Gesundheitsamt gehen, das sich dann mit allem Nachdruck bei dem städtischen Wohnungsamt für vorzugsweise Berücksichtigung dieser Anträge einsetzt. Wenn wir auch keine restlose Befriedigung aller Ansprüche und Anträge durchsetzen konnten, so konnten wir doch einen verhältnismäßig großen Prozentsatz bevorzugter Wohnungszuweisungen (außerhalb der Reihenfolge) erreichen. Bei Wohnungszuweisungen in Siedlungen und freieren Geländen ist uns zuweilen eine Zuweisung von nahezu 50% der zur Vergebung gelangenden Wohnungen an gefährdete Familien geglückt. Ich bin also der Meinung, daß gerade auf dem Gebiete der Wohnungsfürsorge die so dringend notwendige feste und enge Zusammenarbeit zwischen Ärzten und amtlichen Verwaltungsstellen von segensreicher Wirkung sein wird.

Landeshauptmann Dr. **Caspari**-Obrawalde-Meseritz (Provinzialverband und Landesversicherungsanstalt Grenzmark Posen-Westpreußen): Wenn ich als nichtärztlicher Verwaltungsbeamter nach meinen verehrten, in der Mehrzahl ärztlichen Vorrednern das Wort nehme, so geschieht dies, um zu drei Fragen kurz Stellung zu nehmen.

Erstens zu der Frage der Wechselwirkung zwischen Tuberkulosebekämpfung und Wohnungsnot. Meine sehr geehrten Damen und Herren! Es braucht in diesem Gremium wohl nicht darauf hingewiesen zu werden, welche Erschwernisse der Tuberkulosebekämpfung durch die bestehende Wohnungsnot erwachsen und wie die Tuberkulose durch die Wohnungsnot begünstigt wird. Es ist aber wenig zweckvoll, wenn wir hier diese altbekannten Tatsachen betonen, ohne Wege der Besserung aufzuzeigen. Wenn wir die Wohnungsnot lindern wollen, dann müssen wir uns dafür einsetzen, daß in ganz anderem Maße als bisher das Aufkommen aus der Hauszinssteuer für den Neubau von Wohnungen verwandt wird. Heute werden zu viel Bedürfnisse aus dieser Quelle befriedigt.

Zweitens möchte ich mich zur Frage der Arbeitsgemeinschaft, die auch von meinen Vorrednern behandelt worden ist, äußern. Es ist unter allen Umständen dafür Sorge zu tragen, daß die drei Säulen der Tuberkulosebekämpfung, nämlich die öffentliche Fürsorge, die Sozialversicherung und die private Fürsorge in Arbeitsgemeinschaften zu einem planmäßigen und damit allein Erfolg versprechenden Wirken zusammengefaßt werden. Nicht überall bestehen diese Arbeitsgemeinschaften. Mal kommen die Hemmungen von der einen, mal von der anderen Seite her. Meines Erachtens würde es verdienstvoll sein, wenn das Reichsarbeitsministerium und — soweit Preußen in Betracht kommt — das Preußische Wohlfahrtsministerium sich mit dieser Frage intensiv beschäftigten und auf die Schaffung gleichmäßiger Arbeitsgemeinschaften hinstreben würden. Die Tuberkulosebekämpfung ist weder ausschließlich Sache der Sozialversicherung, noch der öffentlichen Fürsorge, noch der privaten Wohlfahrtspflege. Nur gemeinsames Arbeiten kann hier helfen, kann Mittelvergeudung verhindern, bestmöglichste Verwendung vorhandener sowie Erschließung neuer Mittel gewährleisten.

Wofern aber solche Arbeitsgemeinschaften gebildet werden, ist es notwendig, daß der Arzt in ihnen bestimmenden Einfluß erhält. Ich komme damit zu der dritten Frage, die ich hier anschneiden möchte, das ist die Stellung des Arztes im Organismus der öffentlichen und privaten Fürsorge. Es geht nicht weiter an, daß man dem Arzt nur beratende, gutachtliche Stimme gibt. Auf seinem eigensten Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege gebührt ihm vor allen anderen Entscheidungsrecht, mit andern Worten: Dezernentenstellung. Hier erschließt sich für die preußischen Provinzen eine wichtige Aufgabe, nämlich die Anstellung eines Landesarztes, gleichberechtigt der der Landesräte. Bisher haben meines Wissens nur die Rheinprovinz und die Grenzmark Posen-Westpreußen, als deren Vertreter ich heute hier spreche, einen Landesarzt im Range eines Landesrates, dem das öffentliche Gesundheitswesen in der Provinz, soweit es Selbstverwaltungsangelegenheit ist, als Sachbearbeiter anvertraut ist. Daß dieser Arzt auch im Vorstand der Landesversicherungsanstalt seinen Platz finden muß, ist eine Selbstverständlichkeit, aber leider wird nicht alles, was selbstverständlich erscheint, auch überall demgemäß behandelt.

Deshalb kurz zusammengefaßt: Kampf der Wohnungsnot durch erhöhte Bereitstellung von Mitteln, enge Arbeitsgemeinschaft von öffentlicher und privater Fürsorge, sowie Sozialversicherung, maßgebliche Stellung des fachlich vorgebildeten Arztes innerhalb der Landesverwaltungen. Damit werden wir in der Bekämpfung der Tuberkulose zum Segen unseres Volkes ein gut Stück weiterkommen.

Fürsorgeoberarzt Dr. **Steinberg**-Breslau: Die Vereinigung von Heilstätten- und Krankenhausbehandlung bewährt sich außerordentlich, einmal in dem von Herrn Brecke ausgeführten Sinne, dann aber auch durch die Schaffung von Nachkuren für Heilstättenentlassene, die noch nicht geheilt sind oder schnell rückfällig werden. Ein Ersatz für die Heilstätten kann und soll auch das beste Krankenhaus nicht bieten; Klima, Ernährung, psychische Imponderabilien der Heilstätten sind nicht zu ersetzen. Für die Behandlung im Krankenhaus kommen überhaupt nur Spezialtuberkulosekrankenhäuser in Frage, nicht Unterabteilungen allgemeiner Krankenhäuser, wenn es sich um heilbare Kranke handelt. Schwierig ist die Regelung der Kostenfrage; das Vorgehen der Stuttgarter L.V.A., das Herr Brecke erwähnte, ist die beste Lösung. Leider versagen die Krankenkassen fast immer, trotzdem sie finanziell dazu in der Lage sind; dieses Verhalten muß energisch bekämpft werden. In Breslau ist nun wenigstens erreicht worden, daß das Wohlfahrtsamt die für unbemittelte Tuberkulose gemachten Aufwendungen nicht mehr von den Kranken einzieht.

Fürsorgearzt Dr. **Scherer**-Magdeburg: Die Erfolge der Heilstättenkuren lassen sich nach meinen langjährigen Erfahrungen wesentlich sicherer, als bisher im allgemeinen der Fall, gestalten, wenn man den Arbeitskuren in unseren Heilstätten einen weit größeren Raum gibt, als es heute noch in den meisten Heilstätten zuzutreffen scheint; man braucht da gar nicht so engherzig vorzugehen, die Hauptsache ist aber auch hier das gute Beispiel der Anstaltsärzte, von dem wir, wenn auch in anderem Zusammenhang, gehört haben. Wie ein Anstaltsleiter, wenn er im Winter zur Visite auf der Liegehalle im Opossum- oder Schafpelz erscheint, womöglich gar noch die Pelzmütze über die Ohren zieht und bei jeder sich bietenden Gelegenheit nach echt deutscher Sitte über „Zug“ klagt, seinen Kranken vergeblich den Segen einer zielbewußten Abhärtung predigen wird, so wird und kann mit der Arbeitsbehandlung natürlich nur der Arzt vorwärts kommen, der sich nicht scheut, in Gegenwart seiner Kranken selbst mit Hand anzulegen, der selber zeigt, daß er Spaten, Heugabel, Sense usw., bei Männern Hobel, Feile, Schmiedehammer usf. zu handhaben versteht und den Kranken selber zeigen kann, wie man solche Werkzeuge in die Hand nimmt und gebraucht; man hat es auch bei Frauen durchaus nicht nötig, sich bei Verordnung von Kurarbeit auf sogenannte hauswirtschaftliche Betätigung zu beschränken, im Gegenteil, gerade den Städtern, den Buchhalterinnen, Kontoristinnen, Verkäuferinnen macht das Arbeiten in Feld und Garten, wenn sie nur erst in ihrer Genesung weit genug fortgeschritten sind, viel Spaß, während es nach meiner Erfahrung Schwierigkeiten macht, Mädchen und Frauen vom platten Lande zu den ihnen von Kindesbeinen an geläufigen landwirtschaftlichen Arbeiten zu bringen, diese beschäftigt man notgedrungen besser innerhalb des Hauses. Bei mir haben weibliche Kranke unter meiner Anleitung und Mithilfe sogar Arbeiten gerne und willig — in diesem Falle ohne Zwang — verrichtet, die man sonst nur von Männern verrichten läßt, wie z. B. Eisenbetonarbeiten (Herstellen der Platten zur Einfriedigung des Luftbades, Anfertigung von Spalierpfosten, von Grenzsteinen usw.). Und die Soldaten, die wir während des Krieges in der Heilstätte hatten, haben es als angenehme Abwechslung empfunden, wenn sie, soweit ihr Zustand dies angezeigt erscheinen ließ, zu Tischler-, Schlosser-, Schmiede-, Maurer- und ähnlichen Kurarbeiten „kommandiert“ wurden. Selbstverständlich mußte die Liegekur entsprechend eingeschränkt werden, es blieb immer noch Zeit genug übrig für Luftbäder und Leibesübungen, die darüber keineswegs vernachlässigt wurden. Einen ausreichenden Maßstab für die bereits erreichte körperliche Leistungsfähigkeit vermögen aber letztere nicht annähernd in dem Grade zu bieten wie richtige, systematisch von Woche zu Woche gesteigerte Arbeit; sie allein ermöglicht uns nach meinem Dafürhalten die Beurteilung, ob der Kranke schon unbedenklich entlassen werden kann oder ob eine Kurverlängerung — bezüglich deren ich bei den für mich in Betracht kommenden Behörden niemals ernstere Schwierigkeiten hatte — nötig ist. Wenn durch Einführung der Arbeitskuren in weiterem Umfange die alleinseligmachende Liegekur, die mir heute doch schon in den meisten Anstalten nicht mehr wie vor 30 Jahren das A und O der Phthiseotherapie zu sein scheint, ihre längst verdiente Einschränkung erfährt, so halte ich dies nur für einen Fortschritt. — Nun zum Berufswechsel: Wenn viele Heilstättenleiter wüßten, welch schweres seelisches Trauma sie sehr vielen, um nicht zu sagen fast allen, ihrer Kranken mit dem bei der Entlassung erteilten Rate, den Beruf zu wechseln, zufügen, wenn sie eine Ahnung davon hätten, wie furchtbar — ich habe keinen milderen Ausdruck dafür — sie uns in den Fürsorgestellen unsere Arbeit erschweren, würden sie wohl in den meisten Fällen diesen Rat nicht geben. Man möchte wirklich meinen, unsere ganze wirtschaftliche Not sei an manchem Heilstättenleiter spurlos vorübergegangen. Wo gibt es denn den Beruf, der gar keine Schädigungen mit sich bringt? Ich kenne keinen, denn selbst der Rentier, der Großkaufmann ist der Gefahr, an Fettsucht, Aderverkalkung oder Zuckerharnruhr zu sterben, ausgesetzt, wenn er nicht seine Lebensführung auf ein ausreichendes Maß körperlicher Betätigung einstellt, und Menschen, die früher andauernd schwer körperlich arbeiten mußten, zu raten, sich künftig einem sitzend auszuübenden Berufe zuzuwenden oder Aufseher-, Boten- oder ähnliche Stellen anzunehmen, ist doch nur in Ausnahmefällen angebracht. Woher sollen denn diese Stellen alle kommen? Wir haben sie doch nicht in ausreichender Zahl. Und schließlich sind gerade diese Stellen auch unter den heutigen Verhältnissen so schlecht bezahlt, daß entweder bei diesem Berufs-

wechsel der Kranke mit seiner Familie Hunger leiden oder die Frau zum Ernährer der Familie werden muß, und beides müssen wir aus den heute schon eingehend erörterten Gründen zu verhindern suchen. Also besser die Schädigungen der alten Arbeit, die meist gar nicht so bedenklich sind, wie es immer hingestellt wird, bei ausreichendem Erwerbe und ausreichender Erholungsmöglichkeit mit in Kauf genommen als Verlust des Brotes! Nur bei den Berufen, die eine Gefahr für die Volksgesundheit mit sich bringen, lasse ich einen Berufswechsel dann gelten, wenn es sich um offene Tuberkulosen oder solche Fälle handelt, die voraussichtlich bald offen werden, also die Lebensmittelberufe, Lehrpersonen, Kindergärtnerinnen, auch Verkäuferinnen in Schreibwarenhandlungen und dergleichen. Hier müssen wir auf Berufswechsel dringen, weil wir bis jetzt keine ausreichende Handhabe besitzen, einen solchen mit gesetzlichen Mitteln zu erzwingen, und in diesen Fällen, die praktisch nicht so zahlreich sind, daß die Kosten für Durchführung gesetzgeberischer Maßnahmen nicht tragbar wären, muß gefordert werden, daß diese Personen für die Aufgabe ihres bisherigen Berufes so lange entschädigt werden, bis sie in einem anderen, für die Allgemeinheit unschädlichen Berufe wirtschaftlich stark genug geworden sind, um dauernd ihre früheren Einnahmen zu haben. Einige Beispiele aus meiner Fürsorgetätigkeit: Fleischermeister mit offener Lungentuberkulose, der ungehindert in seinem Laden Aufschnitt verkaufen darf; Bäckerstochter, die ungehindert von Morgen bis Abend im Geschäfte ihres Vaters Tuberkelbazillen auf die Semmeln hustet und diese dann verkauft; Inhaberin eines neben der Schule befindlichen Papierwarengeschäftes, welche die mit Bazillen behusteten Schreibhefte usw. an die Kinder abgibt; Verkäuferinnen in Lebensmittelgeschäften; Arbeiterinnen in Schokolade- und Kakesfabriken, die dort Pralinees, Schokolade, Kakse und dergl. einwickeln (mir sind bis jetzt allein vier solche bekannt geworden). Dann das Heer der invaliden oder erwerbslosen offentuberkulösen Straßenlebensmittelhändler, die jetzt wie Pilze aus der Erde schießen und sich oft genug auf den Rat des Heilstättenarztes, sich einen leichteren Beruf zu suchen berufen, wenn man sie auf die Gefahren ihres jetzigen Berufes für ihre Mitmenschen hinweist. Hier kann uns nur der Gesetzgeber helfen, wenn er dafür sorgt, daß solche Gemeinschädlinge für Aufgabe ihres für ihre Mitmenschen gefährlichen Berufes angemessen entschädigt werden. Die Opfer, welche die Allgemeinheit hierfür aufzubringen hätte, würden sich durch tatsächliche Hebung unserer Volksgesundheit reichlich bezahlt machen.

Landesrat Dr. **Schellmann**-Düsseldorf: Zu den beiden Referaten, wie auch in der Aussprache sind zu der Frage der Sicherung des Kurerfolges bei Tuberkulösen fleißig manche einzelne Bausteine zusammengetragen worden. Doch scheint mir einstweilen recht wenig von dem Fundament des Gebäudes die Rede gewesen zu sein. Dies ist zu suchen in einer gut arbeitenden Tuberkulosefürsorgestelle und in einem engen Zusammenarbeiten aller interessierten Stellen mit ihr. Baut sich die Bekämpfung der Tuberkulose im Einzelfalle hierauf auf, so wird die Frage der Sicherung des Kurerfolges leicht zu lösen sein. Es wird so eine sachgemäße Auswahl des zur Heilstättenkur zu bringenden Tuberkulosenfalles verbürgt und ebenso eine Garantie dafür geboten, daß auch die aufgewandten Kosten nachher nicht vergeblich gewesen sind. Meines Erachtens ist es aber falsch, hier allgemein gültige Regeln des Vorgehens aufzustellen, oder eine bestimmte Maßnahme, wie etwa die Wohnungsfrage, als besonders wichtig, hinzustellen. Es muß vielmehr Individualarbeit im Einzelfalle geleistet werden, da jeder Fall doch anders liegt. Um diese Individualarbeit aber leisten zu können, bedürfen Ärzte wie Schwestern der Fürsorgestelle stets wieder der Nachschulung und müssen von der Möglichkeit einer derartigen Auffrischung ihrer Fachkenntnis gerne Gebrauch machen. Bedauerlich ist es aber, wenn z. B. die L.V.A., wenn sie derartige Kurse für Ärzte unter dem Angebote allermöglichen Erleichterungen veranstaltet und ankündigt, bei den in Frage kommenden Stellen so wenig Gegenliebe findet, wie dies in der Rheinprovinz der Fall war, als für den Frühjahrskurs in der schönen Heilstätte Rheinland (Hohenhonnef) sich nur 14 Teilnehmer fanden.

Auf eine Frage des Referates von Herrn Dr. Liebermeister möchte ich noch kurz eingehen, nämlich auf die unbeschränkte Kurdauer. Wenn wir hierauf zurückkommen, haben wir wieder die Verhältnisse, wie vor etwa 20 Jahren. Damals haben wir von den Landesversicherungsanstalten die Erfahrungen machen müssen, daß den 9 und mehrmonatlichen Heilkuren nach sehr kurzer Pause immer wieder weitere Kuren folgten, und daß die versicherten Kranken es verstanden, auf Kosten der Versicherungsanstalt aus einer Heilstätte in die andere zu wandern. Die Kehrseite dieses Vorgehens war dann, daß sie durch diese Heilstättenkuren das Arbeiten ganz verlernten und ihre Beschäftigung nicht wieder aufnahmen. Im Einverständnis mit den damaligen Heilstättenärzten fand man hiergegen die Formel, nicht daß eine Heilstättenkur nicht länger als 3 Monate dauern dürfe, sondern, daß für eine Heilstättenkur nur solche Versicherte in Frage kommen könnten und sollten, bei denen nach menschlichem Ermessen bei einer Kurdauer von etwa 3 Monaten ein wirtschaftlicher Dauererfolg zu erwarten sei. Zur Stärkung dieses einmal erzielten Erfolges solle dann nötigenfalls eine Wiederholungskur eingeleitet werden, wenn der Kranke auch wirklich seine Arbeit zwischendurch wieder aufgenommen habe. Die Forderung des wirtschaftlichen Erfolges ist eben die Voraussetzung für das Eintreten der Landesversicherungsanstalten und hieran muß unbedingt festgehalten werden. Wenn seitens der Tuberkulosefürsorgestelle, der selbstverständlich sowohl von der Heilstätte wie auch von den Versicherungsträgern jede irgendwie gewünschte Mitteilung gemacht werden muß, auch in diesen Fällen individuell vorgegangen wird, so wird es nicht schwierig sein, mit der heutigen Dauer des Heilverfahrens auch wirklich gute Dauererfolge zu erreichen. Die früher dieserhalb vorgenommenen Erhebungen seitens der Versicherungsanstalten und des Reichsversicherungsamtes bestätigen dies. Leisten die Tuberkulosefürsorgestellen aber Individualarbeit, dann werden

sie nicht in jedem Falle nach einer Regelung durch den Gesetzgeber rufen, sondern ihre Wünsche durch Verhandlung mit den örtlich interessierten Stellen zum Besten der ihnen anvertrauten Kranken durchzusetzen wissen.

Chefarzt Dr. **Bassenge**-Potsdam: In den Versorgungslungenkrankenhäusern sind vielfach Erfahrungen hinsichtlich der Sicherung des Kurerfolges bei Tuberkulösen gemacht worden. Die Versorgungslungenkrankenhäuser sind Spezialkrankenhäuser für tuberkulöse Kriegsbeschädigte. Die Hospitalisierung aller krankenhausbedürftigen tuberkulösen Kriegsbeschädigten wird hier durchgeführt. Mit der Aufnahme solcher Kranken, die erst durch eine längere Krankenhausbehandlung heilstättenreif gemacht werden, sind gute Erfahrungen gemacht.

Die Fürsorge darf nicht erst bei der Entlassung, sondern muß schon während der Krankenhaus- bzw. Heilstättenbehandlung einsetzen.

Den Medizinalpraktikanten sollte die in Tuberkulosekrankenhäusern bzw. Heilstätten zugebrachte Zeit auf die für die Innere Medizin vorbehaltene Zeit angerechnet werden.

Leitender Arzt Dr. **Steinmeyer**-Görbersdorf: Herr Liebermeister verspricht sich von der vermehrten und vertieften Mitarbeit der praktischen Ärzte viel für die Erhaltung des Kurerfolges.

Nach meinen Erfahrungen wird das erst der Fall sein, wenn die Einrichtung des Tuberkulosefacharztes eine ebenso selbstverständliche geworden ist wie die des Augen-, Ohren- usw. Facharztes. Das richtet sich nicht gegen die praktischen Ärzte, sondern soll diese nur auffordern, mit dem Tuberkulosefacharzt zusammenzuarbeiten.

Wenn Herr Liebermeister von der Durchführung des Kinderheilverfahrens eine pekuniäre Entlastung der Versicherungsträger für die Zukunft erwartet, so erscheint mir dieses Urteil verfrüht, da das klassische Alter der Tuberkulose der Erwachsenen zwischen 20—30 Jahren liegt und infolgedessen tatsächliche Auswirkungen noch nicht vorliegen.

Was die Dauer der Kuren anbelangt, so wird zu wenig oder gar nicht betont, daß das Reich für die Kriegsbeschädigten zuerst das Dreimonatsschema durchbrochen hat und zwar mit gutem Erfolg.

Bei der Wohnungsfrage ist immer nur von der Art der Wohnung die Rede, nicht von der jetzt gehäuften Erscheinung der Entfernung von der Arbeitsstätte. Wenn ein Arbeiter früh 5 Uhr seine Wohnung verlassen muß und erst abends 7 Uhr zurückkehren kann, um die erste warme Mahlzeit einzunehmen, dann muß der beste Kurerfolg in kurzer Frist zunichte werden.

Direktor Dr. **Braeuning**-Hohenkrug: Herr von Drigalski hat gesagt, daß keine Parallelität besteht zwischen Wohnungshygiene und Erkrankung an Tuberkulose und ferner, daß das Pflegepersonal, welches Schwindsüchtige in Krankenanstalten pflegt, nicht häufiger erkranke als anderes Pflegepersonal. Er meint, daß bei dem Zustandekommen der Tuberkulose noch ein uns unbekannter Faktor mitwirkt. Ich glaube, einen Faktor, der bisher noch kaum berücksichtigt ist, nennen zu können. Flügge hat gelehrt, daß wir bei den offenen Tuberkulösen in bezug auf die Ansteckungsgefährlichkeit unterscheiden müssen solche, die Tröpfchen aushusten und solche, die keine Tröpfchen aushusten. Hippke, Hollmann und ich konnten zeigen, daß Tröpfchenausscheider Katarrh haben und daß Kranke ohne Katarrh keine Tröpfchen aushusten. Hierdurch ergab sich die Möglichkeit, in der Fürsorgestelle zu prüfen, wie es mit der Gefährlichkeit der einzelnen Kranken steht. Bennighof konnte in der Stettiner Fürsorgestelle zeigen, daß offen Tuberkulöse mit Katarrh, auch wenn sie in hygienisch einwandfreier Wohnung leben, ihre Angehörigen öfter anstecken, als offen Tuberkulöse ohne Katarrh in unhygienischer Wohnung und hierdurch erklärt sich der scheinbar fehlende Zusammenhang zwischen Wohnungshygiene und Ansteckung mit Tuberkulose. Wenn man aber nur gleichartige klinische Fälle untersucht, so merkt man, daß auch die Wohnungshygiene nicht ohne Einfluß ist. Wenn man also nur offen Tuberkulöse mit Katarrh untersucht, so zeigt sich, daß in hygienischen Wohnungen weniger Ansteckungen erfolgen, als in unhygienischen. Auch die Äußerung von Herrn von Drigalski über die Erkrankung des Pflegepersonals kann ich nicht unwidersprochen lassen. Hamel und Otfried Müller konnten zeigen, daß das Pflegepersonal auf den Stationen der Schwindsüchtigen öfter erkrankt als auf den übrigen Stationen. Hieraus ergibt sich, daß die Wohnungsfürsorge von größter Bedeutung für die Ansteckungsverhütung ist und es scheint zweckmäßiger zu sein, die wenigen vorhandenen Wohnungen den in unhygienischen Wohnungen lebenden ansteckungsfähigen Kranken zu geben als den nicht ansteckungsfähigen. Ferner ergibt sich, daß bei der Behandlung schon ein guter Erfolg erzielt ist, wenn es gelungen ist, den Katarrh zu beseitigen, auch wenn die Bazillen nicht schwinden.

Oberarzt Dr. **Kayser-Petersen**-Jena: Ich knüpfe an die Bemerkungen von Jaenicke über die Wohnungsbaudarlehen der Thür. L.-V.-A. an. Diese Darlehen sind außerordentlich erfreulich, aber sie helfen uns noch nicht endgültig vorwärts; ich habe gelegentlich mehrfacher Verhandlungen in Jena nachdrücklich betont, daß die Baudarlehen nicht an die Kranken selbst, sondern an die Gemeinden gegeben werden müssen, die dann die Wohnungsmieten in wirtschaftlich erträglicher Höhe halten müssen. Ebenso hat die Thür. L.-V.-A. an die Baugenossenschaften Darlehen gegeben unter der Bedingung, daß ein gewisser Prozentsatz der neugebauten Wohnungen Tuberkulösen zugewiesen werden. Wir haben aber in diesen Tagen erlebt, daß unter den von uns Vorgeschlagenen gelost und so den Bestimmungen der Genossenschaft Genüge getan wurde. — Zu den Versicherungsträgern, die in keiner Weise mit den Fürsorgestellen zusammenarbeiten, um den Heil-

erfolg zu sichern, gehört neben der R. f. A. auch die Eisenbahnpensionskasse. Auf der anderen Seite ist die Heilstättenauslese der E.-P.-K. sehr erfreulich; die Beanstandung der Formulare, in denen Fieber und Auswurf nicht erwähnt ist, besteht zu Recht, wesentlicher aber erscheint es mir, daß den fachärztlichen Untersuchungen keinerlei Befunde des behandelnden Arztes zugrunde liegen, der allein über Fieber und Auswurf etwas aussagen kann. — Die von Rechtsrat Plank erwähnten Karten haben in Thüringen eine Parallele in den neu eingeführten Gesundheitsheften, die vom Kindergarten bis zur Berufsschule durchgeführt werden sollen. Ihre Fassung ist von der Kinderklinik und uns vorgeschlagen und wesentlich auf die Tuberkulosebekämpfung eingestellt worden, so daß mit ihrer Hilfe der Sicherung des Kurerfolgs entschieden gedient wird. — Das Allerwesentlichste ist aber die Rückzahlungsverpflichtung. So lange hier keine Wandlung auf Grund der besonderen Verhältnisse bei der Tuberkulose eintreten, ist alle Arbeit umsonst. Die Thür. L.-V.-A. hat einen sehr beachtlichen Versuch unternommen, indem sie sich bereit erklärt hat, dann $^{1}/_{8}$ zu den Kosten für Unterstützungen des Wohlfahrtsamtes beizutragen, wenn dieses Rückzahlungsforderungen nur im Einverständnis mit der Fürsorgestelle stellt. Es wäre sehr zu wünschen, wenn von Reichs wegen Richtlinien ausgegeben würden, die die Belange der Tuberkulosebekämpfung bei diesen Fragen den Fürsorgeverbänden vor Augen führen.

Fürsorgearzt Dr. **Geissler**-Karlsruhe: Zur Frage der Arbeitsbeschaffung für Tuberkulöse möchte ich bemerken, daß ich auf Grund praktischer Erfahrungen im Gegensatz zu Herrn Wölz nicht für angängig halte, die Schwerbeschädigtenstellen damit zu beauftragen. Nur Ausnahmefälle gehören dorthin; wenn vorauszusehen ist, daß die Arbeit nur bedingt geleistet werden kann, wird zweckmäßiger von Arbeitsbeschaffung unter allen Umständen abgesehen. Von den schwerkriegsbeschädigten Tuberkulösen selbst ist bei uns nur ein geringer Bruchteil beschäftigt (10—20%). Die große Masse der Tuberkulösen ist aber nicht 50% erwerbsunfähig, sondern arbeitsfähig für leichtere Arbeit fast in allen Berufen und Betrieben. Deshalb sind die gegebenen Arbeitsvermittelungsstellen die allgemeinen Arbeitsämter, evtl. deren Abteilungen für Erwerbsbeschränkte und Schwerunterbringbare. In der Regel wird man also an der bisherigen Gepflogenheit festhalten müssen, den Kranken vor der Kur beim Arbeitgeber vorsprechen zu lassen, daß die Arbeitsstelle ihm für später frei gehalten wird, oder dafür zu sorgen, daß er sich rechtzeitig beim Arbeitsnachweis meldet. Hat er Erfolg, dann ist dies erfreulich, falls nicht, dann dürfte es medizinisch und volkswirtschaftlich nicht richtig sein, unter allen Umständen dem nicht völlig Gesunden eine Arbeitsstelle zu beschaffen auf Kosten des Vollarbeitsfähigen. Solange Massen von gesunden Arbeitslosen vorhanden sind, sollen wir lieber als diese den Erwerbsbeschränkten dem Rentnerberufe zuweisen. Sicherstellung ausreichender Ernährung im Sinne des Fürsorgegesetzes ist natürlich Voraussetzung. Nur bei zur Arbeitsscheu Neigenden möchte ich aus psychologischen Gründen unter allen Umständen auf Arbeitsbeschaffung Wert legen.

Chefarzt Dr. **Bochalli**-Nieder-Schreiberhau: Meine Damen und Herren! Den Ausführungen des Herrn Liebermeister wird man auch als Heilstättenarzt im wesentlichen durchaus zustimmen. Mit ihm bedaure ich es, daß die Krankenkassen die Krankenhausbehandlung der für Heilstätten nicht mehr geeigneten Fälle vielfach ablehnen. Der Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlicher Höhensonne, die er allerdings nur nebenbei erwähnte, möchte ich nicht so sehr das Wort reden, insbesondere nicht bei schwererer Erkrankung, und man kann es den Krankenkassen nicht verdenken, wenn sie mit der Gewährung von Kosten für künstliche Höhensonne bei Lungentuberkulose zurückhaltend sind. Zu der Bemerkung des Herrn Engelsmann betone ich, daß das von ihm erwähnte Gutachtenformular nicht von mir verfaßt ist, sondern von dem langjährigen Leiter der Eisenbahnheilstätte Melsungen, Professor Roepke. Natürlich ist es in dem Sinne geschehen, den schon Herr Kayser-Petersen hervorhob, und als fachärztliches Gutachten nach der Beurteilung des behandelnden Arztes gedacht zur Entscheidung über Heilstättenaufnahme und Behandlungsbedürftigkeit. Es bleibt dabei jedem Untersucher unbenommen, auch Notizen über Fieber und Auswurf hineinzubringen. Dieses Verfahren der Reichsbahn, Begutachtung durch Fachärzte, verhindert einmal, daß zu schwere, aussichtslose Fälle in die Eisenbahnheilstätte kommen und zweitens, daß seltener nicht aktive Tuberkulöse oder überhaupt Nichttuberkulöse eingewiesen werden. Dadurch wird auch die Wartezeit verkürzt. Wir haben damit gute Erfahrungen gemacht und halten auch das kurze und prägnante Gutachtenformular für zweckmäßig. Das bei der Reichsbahn geübte Verfahren ist übrigens auch von einem so scharfen Kritiker, wie Blümel als vorbildlich bezeichnet worden. Herrn Scherer möchte ich erwidern, daß auch wir in geeigneten Fällen die Beschäftigung der Kranken gegen Ende der Kur in den Kurplan aufgenommen haben, aber nur mit Einwilligung des Patienten, dem dann statt der Liegekur von 10—12 Uhr geeignete Gartenarbeit zugewiesen wird.

Dr. Ernst **Meyer** (Direktor der Inneren Abteilung des Kreiskrankenhauses)-Dessau: Ich bitte, in den in Aussicht gestellten neuen Richtlinien, die auch für Landkreise und kleine Städte gelten sollen, den in diesen Bezirken naturgemäß anders gearteten Verhältnissen und Schwierigkeiten Rechnung zu tragen. Vor allem möge vermieden werden, mühsam dort schon Aufgebautes verlorengehen zu lassen. Vieles, was hier als erstrebenswerte Zukunft bezeichnet wurde, ist in solch kleinem Kreise in gewissem Sinne schon erreicht. Ich nenne den Landkreis Dessau als Beispiel. Hier ist schon auf Wunsch des früheren Kreisarztes die Tuberkulosefürsorge einem Facharzt übergeben, und zwar dem Leiter der Inneren Abteilung des Kreiskrankenhauses. Dieser hat keine Kassenverträge, er bildet



die Gemeindeschwestern des Landkreises in den Tuberkulosefragen weiter aus. So bestehen gute Beziehungen der Tuberkulosefürsorge zum Kreisarzt, allen Ärzten und Gemeindeschwestern des Landkreises und zu den Krankenkassen. Kreisdirektion und Kreiswohlfahrtsamt haben die Fürsorge stets wohlwollend unterstützt, so daß uns alle modernen Hilfsmittel, auch Freibetten im Krankenhause, zur Verfügung stehen. Gemeinsame Arbeit ist auf diese Art gesichert. Die großen in Aussicht gestellten Mittel der Landesversicherungsanstalten begrüße ich freudig. Geld ist das Kampfmittel! „Siedlungshäuser für Tuberkulöse" lösen die Frage aus: Wo bleiben die gesunden Familienmitglieder?

Auf die Frage der Beschäftigung der wirklich Tuberkulösen gilt die Antwort: Die Arbeitslosen sollen arbeiten, die kranken Tuberkulösen sind Sozialrentner.

Prof. Dr. **Berghaus**-Karlsruhe: Die Tuberkulosefürsorge ist in erster Linie eine Geldfrage. Es genügt nicht, daß die einzelnen Organisationen sich zusammenschließen, sondern sie müssen auch gegenseitig ihre Mittel zur Verfügung stellen, Konzentration der Mittel und der Kräfte. In Baden ist eine derartige Konzentration erfolgt, indem Landesverband, Landesversicherungsanstalt und Fürsorgeverbände sich zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammengefunden haben. Alle Anträge auf Heilverfahren und Krankenhausbehandlung, soweit sie nicht unmittelbar die Versicherten betreffen, gehen durch den Landesverband als Zentrale, welche sie prüft. Zu den Heilverfahren, Solbad- und Erholungskuren für Kinder ihrer Versicherten bis zum 17. Lebensjahre gewährt die Landesversicherungsanstalt bis $^1/_3$ der Kosten, der Landesverband übernimmt aus den Mitteln, die ihm vom Staate, vom Zentralkomitee und in den Jahresbeiträgen der Krankenkassen, der Landesversicherungsanstalt und der Gemeinden zugehen, ebenfalls bis zu $^1/_3$, so daß nur noch $^1/_3$ zu decken übrig bleibt, das von den Kranken und Fürsorgeverbänden und evtl. noch von den Gemeinden und Kreisen aufgebracht werden muß. Auch für schwerkranke Versicherte und Invalide, für welche Heilverfahren nicht mehr in Frage kommen, gewährt die Landesversicherungsanstalt bis $^1/_3$ der Kosten zwecks Unterbringung in Krankenhäusern, die restlichen Kosten übernehmen der Landesverband, die Gemeinden und Kreise. So stößt durchweg die Finanzierung der Heilverfahren usw. kaum noch auf irgendwelche Schwierigkeiten.

Oberarzt Dr. **Friedrich**-Darmstadt: Die Überwachung durch den Arzt nach der Kur muß sich auf Vorschläge für die allgemeine Lebensweise erstrecken. Die Frage, ob der Kranke sich sportlich betätigen darf, muß mit bestimmten Vorschriften für die Ausführung der körperlichen Übungen beantwortet werden. Fast jeder Tuberkulöse kann Leibesübungen pflegen, wenn sie richtig für den Einzelfall dosiert werden.

In einem ganz kurzen Schlußwort wendet sich Liebermeister gegen die unsachliche Art mancher Erörterungsredner und beleuchtet sie an einem besonders drastischen Beispiel. Er betont nochmals die Notwendigkeit aufbauender, produktiver Arbeit.

B. Geschäftssitzungen.

a) XIX. Generalversammlung.

2³⁰ Uhr nachmittags im Plenarsaale des Reichswirtschaftsrates zu Berlin.

In die Teilnehmerliste haben sich 282 Mitglieder eingetragen.

Der Vorsitzende, Präsident **Bumm**, eröffnet die Versammlung $2^1/_2$ Uhr und erteilt zunächst dem **Generalsekretär** das Wort.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung — Geschäftsbericht — stellt der **Generalsekretär** fest, daß die Generalversammlung gemäß § 10 der Satzung ordnungsmäßig einberufen ist, und berichtet unter Hinweis auf den gedruckt vorliegenden Geschäftsbericht über die wichtigsten Zahlen und Tatsachen aus der Arbeit des vergangenen Jahres.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung — Rechnungslegung, Entlastung und Voranschlag — erstattet zunächst der **Generalsekretär** den Kassenbericht für das Jahr 1924/25 unter Hinweis auf den Seite 56 des Geschäftsberichtes abgedruckten Rechnungsauszug.

Alsdann berichtet Geheimer Regierungsrat **Meyer** über die von ihm und Geheimem Regierungsrat Hamel vorgenommene Prüfung der Bücher und Belege, die zu Beanstandungen keinen Anlaß gegeben hat. Die von ihm beantragte Entlastung des Schatzmeisters und des Generalsekretärs wird von der Versammlung erteilt.

Der von dem **Generalsekretär** vorgetragene Voranschlag, entsprechend Seite 56 des Geschäftsberichtes, wird genehmigt.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung: Wahl der Rechnungsprüfer. Die bisherigen Rechnungsprüfer, Geheimer Regierungsrat Meyer und Geheimer Regierungsrat Hamel, sowie die bisherigen Stellvertreter, Stadtrat a. D. Steinborn und Direktor Kohn, werden wiedergewählt.

Zu Punkt 4 — Satzungsänderung — wird beschlossen, den § 4 Abs. 3 dahin zu ändern, daß er künftig lautet: „Das Präsidium besteht aus 35 Mitgliedern".

Zu Punkt 5 — Ernennung eines Ehrenmitgliedes — wird auf Vorschlag des Präsidiums der bisherige Vorsitzende der Landesversicherungsanstalt Berlin, Geheimer Regierungsrat Dr. Freund, langjähriger Vorsitzender der Fürsorgestellenkommission, zum Ehrenmitgliede ernannt.

Zu Punkt 6. Der Jahresbeitrag für 1925/26 wird auf mindestens 7 Mark für Einzelpersonen, mindestens 30 Mark für korporative Mitglieder festgesetzt. Dafür soll den Mitgliedern künftig das „Tuberkulose-Fürsorge-Blatt" kostenlos zugestellt werden.

Der Betrag, bis zu welchem das Präsidium ohne Zustimmung des Ausschusses eine Kostenbeihilfe bewilligen kann, wird wieder auf 30000 Mark festgesetzt.

Zu Punkt 7 — Festsetzung der nächstjährigen Versammlung — wird auf Vorschlag des Präsidiums beschlossen, angesichts der Verhältnisse im Rheinland und im Hinblick auf die Große Ausstellung für Gesundheitspflege und soziale Hygiene in Düsseldorf die Tagung in Honnef und Düsseldorf in der Woche nach Pfingsten abzuhalten und den Plan einer Tagung in Schlesien nochmals um ein Jahr zu verschieben.

Zu Punkt 9 liegen „Anträge und Mitteilungen" nicht vor.

Schluß der Sitzung 3,15 Uhr.

---

b) Ausschußsitzung.

3[15] Uhr nachmittags im Plenarsaale des Reichswirtschaftsrates zu Berlin.

Anwesend sind die Ehrenmitglieder Frau Staatsminister Sophie v. Bötticher und Herr Ministerialdirektor a. D. Kirchner; außerdem 81 Mitglieder des Ausschusses.

Der Vorsitzende, Präsident **Bumm**, eröffnet 3 Uhr 35 Minuten die Sitzung und erteilt dem **Generalsekretär** das Wort zu Punkt 1: Zuwahl bzw. Ersatzwahl von Präsidialmitgliedern.

Die Versammlung stimmt den vom Präsidium vorgenommenen Zuwahlen hinsichtlich des Ministerialdirektors Professor Dr. Dietrich und des Ministerialrats Professor Dr. Martineck, sowie den von ihm vorgenommenen Ersatzwahlen hinsichtlich des Vizepräsidenten v. Legat (an Stelle von Geheimrat Freund) und Herrn Neustedt (an Stelle von Herrn Lewin) zu und beschließt einstimmig die Zuwahl der Herren Präsident Biesenberger (Stuttgart) und Vizepräsident Appelius (Düsseldorf) in die durch die Generalversammlung neu geschaffenen Präsidialstellen.

Zu Punkt 2 — Anträge und Mitteilungen — liegen schriftlich gestellte Anträge nicht vor. Herr Rabnow erinnert an einen von ihm früher gestellten Antrag auf Einführung einer Konzessionspflicht für Kinderheime und für alle Personen, die sich mit der Kinderpflege beschäftigen. Herr Hamel bemerkt hierzu, daß im Entwurf des Reichstuberkulosegesetzes entsprechende Bestimmungen vorgesehen sind. Im übrigen wird weitere Verfolgung der Angelegenheit in Aussicht gestellt.

Herr Thiele regt an, gegen die auch auf dem Gebiete der Tuberkulosebehandlung hervortretende Kurpfuscherei vom Zentralkomitee aus vorzugehen. Da zu einer längeren Erörterung dieser Anregung die Zeit fehlt, wird weitere Behandlung derselben im Schoße des Präsidiums in Aussicht gestellt.

Schluß der Sitzung 3½ Uhr.

Min.-Dir. Prof. Dr. **Kirchner** spricht mit dem Dank für die inhaltreichen Ausführungen der Herren Berichterstatter die Überzeugung aus, daß sie durch sie mit dazu beigetragen hätten, die Tuberkulosebekämpfung einheitlicher und wirksamer zu gestalten. Zu begrüßen wäre auch die nunmehr noch stärker mögliche Zusammenarbeit der Versicherungsträger in der allgemeinen Wohlfahrtspflege mit den Ärzten. Er hätte sich schon früher wiederholt dafür ausgesprochen, daß ein engeres Zusammenarbeiten zwischen den Fürsorgestellen und den Heilstätten herbeigeführt würde, und daß es dadurch ermöglicht würde, das Geschick eines jeden Tuberkulösen dauernd zu verfolgen und ihn beständig im Auge zu behalten und zu betreuen. Mit dem ersten Herrn Referenten stimme er hinsichtlich der Notwendigkeit einer besseren Ausbildung aller Ärzte in der Erkennung und Behandlung der Tuberkulose überein. Auch die dauernde Unterbringung Schwertuberkulöser in Anstalten halte er für erstrebenswert und bedauere, daß dem noch so viele Vorurteile und Bedenken entgegenstehen. Der Schwerpunkt müsse auf die Kindertuberkulose gelegt und besonders die Entfernung gesunder Kinder aus tuberkulösen Familien angestrebt werden. In hohem Grade fördernswert erscheine auch ihm jedes Bestreben, die noch vorhandene Arbeitskraft des Tuberkulösen in seinem eigenen Interesse auszunützen und zu pflegen, schon um ihm die Freude an der eigenen Tätigkeit und die Möglichkeit zur Rückkehr in einen Beruf zu erhalten. Allerdings sei das unter Umständen sehr schwierig.

II. Sitzung der Mittelstandskommission.

Nachmittags 3 Uhr.

Der Vorsitzende der Kommission, Min.-Dir. Prof. Dr. **Kirchner**, eröffnet die Sitzung pünktlich um $3^1/_2$ Uhr, begrüßt die Erschienenen und führt aus, daß in den letzten Jahren zu seinem lebhaften Bedauern in wachsendem Umfange die Ansicht hervorgetreten sei, eine besondere Mittelstandsfürsorge wäre nicht erforderlich. Er hält dies für einen der größten Irrtümer. Durch den Krieg und die Inflation sind gerade diejenigen Schichten der Bevölkerung, die nicht versicherungspflichtig sind, am härtesten betroffen worden und zum größten Teile verarmt. Da sie nicht versorgungsberechtigt sind, so haben sie im Falle von Krankheit und Erwerbslosigkeit niemand, der sich ihrer annimmt. Die Not in vielen Kreisen, der Witwen und Waisen, der Greise, der Studenten, wäre gar nicht zu schildern. Das gilt auch von Tuberkulösen. Der Ausbruch der Tuberkulose in einer Mittelstandsfamilie bedingt nicht selten ihren völligen Zusammenbruch. Dem muß entgegengetreten werden, und dazu ist seinerzeit die Mittelstandskommission ins Leben gerufen worden. Es sei nicht zu fordern die Errichtung und Unterhaltung besonderer Fürsorgestellen für den Mittelstand. Ihn können dieselben Fürsorgestellen und dieselben Ärzte und Schwestern betreuen wie die übrigen Volksgenossen. Aber es empfiehlt sich die Einrichtung besonderer Sprechstunden für die Angehörigen des Mittelstandes und die Bereitstellung besonderer Mittel für ihn. Aus allen diesen Gründen halte ich das Fortbestehen der Mittelstandskommission für unbedingt erforderlich und bitte sie alle, mit dafür und überhaupt für den Mittelstand eintreten zu wollen.

Der Schriftführer der Kommission, Obermedizinalrat Prof. Dr. **Boehncke** berichtet darauf unter Zugrundelegung des im Geschäftsbericht des Deutschen Zentralkomitees 1925, Seite 9 abgedruckten Jahresberichtes der Kommission über die Tätigkeit im vergangenen Jahre. Aus seinen Ausführungen geht hervor, daß nach Stabilisierung der Geldverhältnisse zwar eine geringe Besserung in der Lebenshaltung des nichtversicherten Mittelstandes eingetreten ist, jedoch die Not gerade in Mittelstandskreisen noch eine ungeheure ist und daher alle irgend gangbaren Wege beschritten werden müssen, um im Abwehrkampf gegen die Tuberkulose den Angehörigen des Mittelstandes wirksame Hilfe zu leisten.

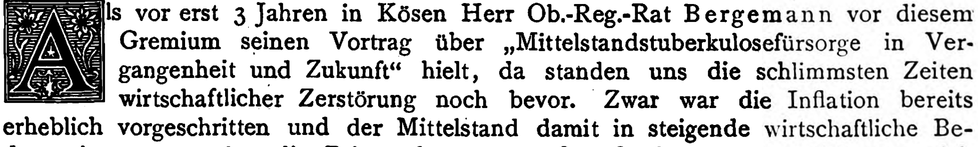
Sodann erteilt der **Vorsitzende** das Wort dem Abteilungsdirektor Dr. Schwéers zum **Vortrag**.

VORTRAG.

LVIII.
Über die Auswirkung der Reichsfürsorgepflichtverordnung für die Mittelstandsfürsorge.

Von

Abteilungsdirektor Dr. O. Schwéers, Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin.



Als vor erst 3 Jahren in Kösen Herr Ob.-Reg.-Rat Bergemann vor diesem Gremium seinen Vortrag über „Mittelstandstuberkulosefürsorge in Vergangenheit und Zukunft" hielt, da standen uns die schlimmsten Zeiten wirtschaftlicher Zerstörung noch bevor. Zwar war die Inflation bereits erheblich vorgeschritten und der Mittelstand damit in steigende wirtschaftliche Bedrängnis geraten, aber die Zeiten der ganz großen Geldentwertung zeichneten sich doch erst in ihren Anfängen ab. Jetzt, 2 Jahre später, sind sie vorüber. Begraben haben sie, was viele Jahre aufbauenden und sparenden Fleißes als große und kleine Vermögen vorsorglich gegen die Wechselfälle des Lebens bereitgestellt, und damit ist der Mittelstand endgültig zum wesentlichen Kostenträger der Kriegs- und Nachkriegszeit geworden.

Es ist nunmehr der gegebene Augenblick für alle Organisationen, die sich das

Ziel der Fürsorge für den Mittelstand gesteckt haben, das Fazit aus diesen Vorgängen zu ziehen und ihre Arbeit der neugegebenen Lage anzupassen.

Hierbei aber ist es vor allem notwendig, der neueren Entwickelung der Wohlfahrtsgesetzgebung entsprechende Beachtung zu schenken, die in jüngster Zeit zum Teil in voller Absicht als Kriegsfolgenhilfe gedacht, sich in mancher Hinsicht mit den Bestrebungen der Mittelstandsorganisationen deckt und eine gegenseitige Abgrenzung sowohl wie auch einen gemeinsamen Arbeitsplan erforderlich macht. Dem trägt unsere Kommission heute dadurch Rechnung, daß sie eine Besprechung des für die Zukunft maßgebenden Reichsgesetzes der Fürsorgepflichtverordnung vom 13. II. 24 in ihrem Verhältnis zur Tuberkulosefürsorge für den Mittelstand zum Gegenstande der heutigen Tagesordnung macht.

Meine Damen und Herren, zum Verständnis der genannten Verordnung halte ich es für nötig, zunächst eine kurze Darstellung des Zustandes zu geben, in dem sich heute die Schichten des Mittelstandes befinden. Da ist zunächst festzustellen, daß nur ein ganz kleiner Teil derjenigen Personengruppe, für die einst unsere Kommission einzutreten hatte, sich nach der Stabilisierung der Mark bereits soweit hat wirtschaftlich erholen können, daß ihre Fürsorgebedürftigkeit nicht größer ist als vor dem Kriege. Das Gros des Mittelstandes aber, das früher nicht als fürsorgebedürftig zu gelten brauchte, findet sich jetzt bei erheblich geschmälertem Arbeitseinkommen seiner Sparreserven beraubt und steht, da ein Versicherungsschutz, soweit er sich nicht selbst versichert bzw. wie es öfter vorkommt, er zu Zahlung der Prämien außerstande ist, ihm überhaupt nicht, oder, wie bei den Versicherten der Angestelltenversicherung nur für das Familienhaupt zur Seite steht, den Wechselfällen des Lebens schutzlos preisgegeben. Mehr als früher bedroht eine tuberkulöse Erkrankung die Familie mit wirtschaftlicher Zerrüttung, weniger als je sind diese Kreise in der Lage, bei einer solchen Erkrankung in der Familie für sich oder ihre Angehörigen das Nötige zu tun. Besonders prekär ist die Lage derjenigen Personen, die die Vermögenszerrüttung mitten in der Berufsausbildung oder bei einer durch den Kriegsausgang gebotenen Berufsumstellung traf und die nun oft unter geradezu unglaublichen, ihre Gesundheit stark gefährdenden Entbehrungen, den Anschluß an ihre Schicht zu bewahren bemüht sind.

Die dritte und traurigste Kategorie aber stellen die zahlreichen endgültig ruinierten Mittelstandsexistenzen dar, die Witwen und Waisen, die Alten und Siechen unserer Schichten, die der Früchte eigener oder fremder Vorsorge beraubt, uns eins der traurigsten Kapitel der Kriegsfolgenot in tägliche Erinnerung bringen.

So hat der fürsorgebedürftige Personenkreis des Mittelstandes eine zahlenmäßig außerordentliche Erweiterung erfahren. Das stolze Streben, unabhängig zu bleiben und für sich und seiner Familie Gesundheit selbst zu sorgen, was Bergemann als echtes Kennzeichen jedes rechten Angehörigen des Mittelstandes ansah, muß bei diesen Personen einer wirtschaftlich zerrüttenden Krankheit, wie der Tuberkulose gegenüber naturgemäß versagen.

Ferner wird aus den gleichen Gründen das Maß der Fürsorge, das für den Einzelfall aufzuwenden ist, infolge Fehlens von Eigenreserven erheblich steigen.

Nehmen wir hinzu, daß nach allen Anzeichen die Tuberkuloseerkrankung — was ja zu erwarten war — gerade im Mittelstande, soweit Beobachtungen vorliegen, eine erhebliche Zunahme erfahren hat, so ergibt sich, daß Mittelstandsfürsorge heute mehr als je nötig ist.

Leider hat aber die Bereitstellung von Mitteln für diesen Zweck mit dem steigenden Bedürfnis in keiner Weise Schritt gehalten. Das Reich und die Länder waren bisher nicht in der Lage, die durch unsere Kommission dem Mittelstande zufließenden Beträge, die während der Inflation auf ein Nichts zusammengeschrumpft waren, nach der Stabilisierung auf eine entsprechende Höhe zu bringen. Die anerkennenswerten Leistungen der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte reichen naturgemäß einem so umfangreichen Notstande gegenüber nicht weit. So ist die Mittelstandskommission

gegenwärtig in ihrer Eigenarbeit noch stark beschränkt. Aber auch die mit ihr zusammen arbeitenden sonstigen Organisationen des Mittelstandes haben durch den Verfall ihrer Eigenvermögen sowie derjenigen ihrer privaten Geldgeber an ihrer Aktionsmöglichkeit schwerste Einbuße erlitten. Die Auslandsmittel, die in den verflossenen letzten Jahren oft die einzige Hilfsmöglichkeit boten, sind versiegt, und endlich macht die Kargheit aller Arbeitseinkommen die so wertvolle Selbsthilfe der Berufsgruppen unmöglich.

In diesem Gefahr drohenden Abschnitt ist es besonders begrüßenswert, daß das Reich durch die Fürsorgepflichtverordnung vom 13. II. 24, sowie durch die Reichsgrundsätze über Voraussetzung, Art und Maß der öffentlichen Fürsorge vom 4. XII. 24 und die dazu gegebenen Erläuterungen vom 13. XII. 24 der öffentlichen Fürsorge neue Ziele und Methoden gibt, die berufen sind, einen erheblichen Einfluß auch auf die zukünftige Gestaltung der Mittelstandsfürsorge auszuüben.

Meine Damen und Herren, im bescheidenen Gewande einer Notverordnung stellt die Fürsorgepflichtverordnung eine entscheidende Veränderung unseres gesamten bisherigen Rechtes über öffentliche Hilfe für hilfsbedürftige Personen dar und bricht endgültig mit den Gesichtspunkten der Armenpflege, wie sie bisher im Rahmen des Unterstützungswohnsitzgesetzes von 1870 bzw. seiner Neufassung von 1908 ausgeübt wurde.

Bis jetzt galt es als Ziel der Armenpflege nur, wie Wölz es einmal ausführte, die Öffentlichkeit vor dem beunruhigenden, mißliebigen Bild der nach außen in Erscheinung tretenden Armut zu schützen.

Wenn auch die Praxis moderner Kommunen und ein Teil der neuesten Gesetzgebung, wie das Kleinrentnergesetz, darüber bereits erheblich hinausgingen, so galt es doch allgemein bis zur FPV. als anerkannter Rechtsgrundsatz, daß bei jeder Art von Hilfsbedürftigkeit nur der äußerste Notbedarf zu gewähren sei, und dies auch nur dann, wenn alle sonstigen Einnahmen- und Vermögensquellen des Hilfsbedürftigen vorher erschöpft waren. Damit war vorbeugende Fürsorge rechtlich nicht begründbar, eine den besonderen Bedürfnissen des Mittelstandes gerecht werdende individualisierende Fürsorge unmöglich.

Die FPV. nun bricht zunächst mit dem Prinzip, Art und Umfang der Fürsorge auf das Gleichmaß des sogenannten unbedingt Notwendigen herabzudrücken, wo die Verhältnisse Verschiedenheit erfordern.

Aber nicht nur die Art, sondern auch die Ursache der Not sollen in Zukunft Art und Maß der Fürsorge beeinflussen.

Die Einheitsfürsorge von einst ist damit gefallen, und es dürfte unser sittliches Empfinden im Hinblick auf die Gründe der gegenwärtigen Not vieler Mittelstandskreise wohl befriedigen, wenn wir hören, daß für Hilfsbedürftige, die durch die besonderen Dienste, die sie oder ihre Ernährer der Allgemeinheit geleistet haben, oder die auf Grund einer Vorsorge, die Recht oder Sitte verlangt oder anerkennt, einen besonderen Anspruch auf Fürsorge erworben haben, Rechte und Richtmaße der Fürsorge höher bemessen werden sollen.

Die FPV. bietet dann aber auch im allgemeinen hinsichtlich Art und Maß der Fürsorge etwas grundsätzlich Neues. Gemäß § 2 der „Grundsätze" soll die Fürsorge rechtzeitig einsetzen und der Notlage nachhaltig entgegenwirken, um zu verhüten, daß vorübergehende Not zur dauernden wird. Sie kann dabei gemäß § 3 nunmehr in Zukunft auch vorbeugend eingreifen, besonders um Gesundheit und Arbeitsfähigkeit zu erhalten. Nach den „Erläuterungen" wird die Hilfsbedürftigkeit schon dann als eingetreten zu gelten haben, wenn die Notlage erkennbar droht, und der von der Notlage Bedrohte außerstande ist, ihr zu einem Zeitpunkte entgegenzutreten, wo ein verständig wirtschaftender und sorgender Mensch Abhilfe sucht.

Hiermit ist die vorbeugende Gesundheitsfürsorge ausdrücklich zu einer Regelaufgabe der öffentlichen Wohlfahrtspflege gemacht! Wie sehr es dem Gesetzgeber hierbei darauf ankam, wirklich Positives in dieser Richtung zu schaffen, bezeige die

Tatsache, daß in Zukunft das Eingreifen der Fürsorge nicht mehr von einem Antrag abhängt, ja daß sogar ein Verzicht des Bedürftigen auf Hilfe die Pflicht zur Hilfe nicht beseitigt.

Die FPV. erscheint mir damit zweifellos prinzipiell als Mittel im Rahmen der Finanzierung von Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose, die ja, wie kaum eine andere Erkrankung die Arbeitsfähigkeit der direkt oder indirekt Betroffenen bedroht. Sie dehnt den bisher nur den Versicherten zustehenden vorbeugenden Gesundheitsschutz nunmehr gesetzlich auf alle Hilfsbedürftigen aus.

Wir haben jetzt zu prüfen, in welchen Fällen Angehörige des Mittelstandes die Voraussetzungen der FPV. erfüllen.

Hierbei sind zwei Kategorien zu unterscheiden:

1. Mittelstandsangehörige im allgemeinen,

2. solche Mittelstandsangehörige, bei denen die gegenwärtige Hilfbedürftigkeit als besondere Kriegsfolge anzusehen ist.

Gemäß § 5 bezw. § 8 der „Grundsätze" ist Voraussetzung der Hilfsbedürftigkeit, daß der Betreffende den notwendigen Lebensbedarf für sich und seine unterhaltsberechtigten Angehörigen nicht oder nicht ausreichend beschaffen kann. Zum notwendigen Lebensbedarf gehört dabei gemäß § 6 der „Grundsätze" Krankenhilfe und Hilfe zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit. Es kann daher ein Angehöriger es Mittelstandes, der an sich wohl imstande ist, für sich und seine Angehörigen im allgemeinen zu sorgen, doch außerstande sein, ein notwendiges Heilverfahren zu bezahlen. In diesem Falle wird er hilfsbedürftig im Sinne der „Grundsätze". Das Eintreten der öffentlichen Hilfe ist aber noch an eine zweite Voraussetzung geknüpft. Es muß vorher das gesamte verwertbare Vermögen und Einkommen eingesetzt sein. Als verwertbar gelten hierbei nicht Gegenstände, die zur persönlichen Fortsetzung der Erwerbstätigkeit bestimmt sind.

Hier entsteht nun häufig die Schwierigkeit, daß der Hilfsbedürftige sich aus mancherlei Rücksichten nicht entschließen kann, sich von ihm traditionell unentbehrlich erscheinenden Sachbesitz zu trennen, und dann lieber auf Hilfe verzichtet, zumal wenn die Veräußerung des Sachbesitzes eine Art Deklassierung zur Folge hat. Deswegen bestimmt Absatz 3 des § 8, daß bei alten oder noch nicht erwerbsfähigen oder bei erwerbsbeschränkten Personen auf die vorherige Verwertung kleiner Vermögen oder Vermögensteile verzichtet werden soll, sofern dadurch die Not des Hilfesuchenden oder seiner unterhaltsberechtigten Angehörigen erheblich verschärft oder zur dauernden wird. Die „Erläuterungen" sagen darüber, daß verhütet werden soll, daß die Verwertung in einem Umfang oder einer Art verlangt wird, die unbillig oder unwirtschaftlich wäre. Hiermit ist zum Ausdruck gebracht, daß keineswegs die Hilfe grundsätzlich etwa erst einsetzen solle, wenn der Hilfsbedürftige sein verwertbares Vermögen bis zur Pfändungsgrenze geopfert hat, sondern daß keine unbillige, einer Deklassierung gleichkommende Vorverwertung von Vermögenswerten gefordert werden soll, die sich ja in der Zukunft eben wegen der stattgefundenen Deklassierung als unwirtschaftlich erweisen müßte. Nehmen Sie hinzu, daß der Gesetzgeber sich bemüht hat, alle Leistungen an Hilfsbedürftige möglichst des peinlichen Beigeschmackes früherer Armenpflege zu entkleiden, so werden Sie finden, daß der Voraussetzung nach, die ja der in der privaten Wohlfahrtspflege geltenden sehr ähnlich ist, ein erheblicher Teil unseres wirtschaftlich besonders stark geschädigten Mittelstandes diese Voraussetzungen für die Hilfe erfüllt.

Sind aber die gebotenen Hilfeleistungen dem Maße und der Art nach so, daß es Mittelstandsangehörigen zugemutet werden kann, davon Gebrauch zu machen?

Dazu sagen die „Erläuterungen", daß zu gewähren ist, was im Einzelfalle erforderlich ist, und schreiben vor, daß dies ohne Engherzigkeit unter abwägender Berücksichtigung der besonderen Bedürfnisse des Hilfsbedürftigen zu erfolgen habe,

wobei den schwierigen wirtschaftlichen Verhältnissen kinderreicher Familien besonders Rechnung zu tragen sei.

Hiermit ist mit der uniformen Fürsorge aufgeräumt, eine Differenzierung der Leistung nach den Verhältnissen des Hilfsbedürftigen und demnach eine Nutzbarmachung der FPV. ganz allgemein für besonders notleidende Mittelstandsangehörige durchaus möglich.

Daß an gleicher Stelle der Gesetzgeber verlangt, daß andererseits auch die Finanzlage des Staates sowie die allgemeine Lebenshaltung des Volkes in abwägende Berücksichtigung bei Festsetzung von Art und Maß der Fürsorge zu ziehen sei, wird uns in diesem Zusammenhang nicht als Einschränkung, sondern als selbstverständliche Forderung erscheinen, die heute auch jede private Fürsorge für sich gelten lassen muß.

Zwei weitere Regelungen erfordern noch in diesem Zusammenhange Beachtung.

Gemäß § 8 Abs. 4 sollen bei Prüfung der Hilfsbedürftigkeit Zuwendungen außer Ansatz bleiben, die ein Dritter zur Ergänzung der öffentlichen Fürsorge gewährt, ohne dazu eine rechtliche oder eine besondere sittliche Pflicht zu haben. Hiermit ist die Möglichkeit gegeben, z. B. die Unterbringung in einem Mittelstandssanatorium mit Verpflegungssätzen, die höher sind, als die der gemeindlichen Anstalten durch gemeinsame Kostentragung zwischen öffentlicher und freier Wohlfahrtspflege zu finanzieren. Auch hier liegt ohne Zweifel ein gerade für die Mittelstandsfürsorge grundsätzlich wichtiger Fortschritt vor. Dabei ist zu beachten, daß als Form der Hilfe in „Erläuterungen" § 9 ausdrücklich auch, wie gerade bei Mittelstandsfällen, die ja oft nur eine Ergänzung der eigenen Fürsorge suchen, die besonders zweckmäßige Maßnahme der Darlehnsgewährung vorgesehen ist.

Der oft bei Inanspruchnahme öffentlicher Hilfe gefürchteten späteren rigorosen Wiedereintreibung schiebt § 9 Abs. 2 der „Grundsätze" einen Riegel vor, der bestimmt, daß Rückzahlung in der Regel nur ausbedungen werden soll, wenn sie voraussichtlich ohne besondere Härten möglich ist.

Aus dem Dargelegten wird man wohl zu folgern berechtigt sein, daß die FPV. für die Fälle schwerer, durch Tuberkulose bedingter Not im Mittelstande, bei sinngemäßer Anwendung, eine erhebliche Erweiterung unserer bisherigen Hilfsmöglichkeiten darstellt.

Gilt dies schon im allgemeinen, so gilt es ganz besonders noch für diejenige Mittelstandsnot, die durch den Weltkrieg und seine Folgeerscheinungen hervorgerufen wurde und die Klassen von Hilfsbedürftigen schuf, die man aus vaterländischen, politischen und sozialen Gründen keinesfalls der Armenpflege überlassen wollte, und die man deswegen sogar in der doch an sich sehr weitherzigen FPV. noch besonders hervorgehoben hat. Es ist dies die Gruppe der Kleinrentner, Sozialrentner und der ihnen Gleichstehenden, ferner entsprechend auch die Flüchtlinge, die während des Krieges oder nachher im Auslande ihr Vermögen verloren haben.

Voraussetzung der Hilfsbedürftigkeit in diesem besonderen Sinne ist es, daß der Hilfsbedürftige infolge eigener oder fremder Vorsorge ohne die Geldentwertung nicht auf öffentliche Hilfe angewiesen wäre.

Die Besonderheit, die der Gesetzgeber für diesen Personenkreis vorsieht, ist, daß grundsätzlich die Hilfe nicht vom Vorverbrauch etwa verbliebener kleiner Vermögensteile abhängig gemacht werden soll.

Es sind ihnen grundsätzlich zu belassen: kleinere Vermögen, — ein unter Berücksichtigung der früheren Lebenshaltung angemessener Hausrat, — Familien- und Erbstücke, — Gegenstände zur Befriedigung geistiger und künstlerischer Bedürfnisse, soweit es sich nicht um Luxusgegenstände handelt, sowie kleine Hausgrundstücke.

Etwa entsprechende Bestimmungen sind für alte und invalide gewordene Angehörige der Arbeiter- oder Angestelltenversicherung, sowie für sonstige geistig oder

körperlich erwerbsunfähige Personen vorgesehen, die trotz wirtschaftlicher Lebensführung auf die öffentliche Fürsorge angewiesen sind.

Die Zahl der aus diesem Personenkreis für produktive Tuberkulosefürsorge in Frage kommenden Fälle dürfte vielleicht keine allzu große sein. Die Bedeutung dieser Bestimmung für unsere Arbeit wird aber besonders in ihren Rückwirkungen auf unterhaltsberechtigte Angehörige liegen.

Art und Maß der Fürsorge sollen für den genannten Personenkreis grundsätzlich mit besonderen Maßstäben berechnet werden. Eine gewisse Anpassung der Leistungen an die der bisherigen Lebenshaltung entsprechenden Bedürfnisse soll erfolgen. Mittelstandsangehörige dieser Kategorien können also unbedenklich im Rahmen dieser Art Fürsorge ihre Betreuung suchen.

Endlich fixiert die Fürsorgepflichtverordnung die gehobene Fürsorge auch für Kriegsbeschädigte und Kriegshinterbliebene aller Grade. Gerade diesen Personenkreis will der Gesetzgeber aus naheliegenden Gründen keinesfalls anders als in angemessener Weise versorgen. Mittelstandsangehörige dieser Kreise können daher zweckmäßig gleichfalls auch bei tuberkulösen Erkrankungen in erster Linie der öffentlichen Fürsorge überlassen werden.

Hier, wie bei den vorgenannten Kategorien kommt nur in Einzelfällen ergänzende Fürsorge durch die private Wohlfahrtspflege in Frage.

Meine Damen und Herren! Im Vorhergesagten glaube ich Ihnen dargelegt zu haben, daß uns in der FPV. ein äußerst wichtiger Bundesgenosse im Kampfe gegen die Tuberkulose im Mittelstande erstanden ist.

Es dürfte aber durchaus angebracht sein, zugleich wenigstens zunächst vor einem übertriebenen Optimismus hinsichtlich der tatsächlichen Wirkungen der Verordnung zu warnen.

Durch die gleiche Verordnung hat das Reich sowohl die Durchführung, wie auch die Finanzierung der Maßnahmen örtlichen Stellen, den Bezirks- und Landesfürsorgeverbänden übertragen. Von dem guten Willen und der Einsicht dieser Stellen sowohl, wie aber auch besonders von der Höhe der tatsächlich zur Verfügung stehenden Mittel wird es abhängen, ob all die schönen Grundsätze und Erläuterungen, die die Verordnung ausdrücklich als Mindestforderungen bezeichnet, auf dem Papiere stehen bleiben oder wirkliches Leben gewinnen. Wir dürfen nicht vergessen, daß dem Hilfsbedürftigen durch die FPV. keine subjektiv öffentlichrechtlichen Ansprüche gegeben werden, sondern ihnen höchstens ein Beschwerderecht im Aufsichtsverfahren zusteht.

Es wird demnach eine entscheidend wichtige Aufgabe unserer Ortsausschüsse sein, dafür einzutreten, daß die örtlichen Instanzen die FPV. in dem Geiste anwenden, der ihren Schöpfern vorschwebte und den ich Ihnen vorstehend zu skizzieren suchte.

Solange nicht eine plötzliche, völlige Verschlechterung der Finanzlage alle gut gemeinten Absichten über den Haufen wirft, werden unsere Ortsausschüsse bei ihrer diesbezüglichen Arbeit einen starken und schönen Faktor auf ihrer Seite haben, das moralische Anrecht auf wenigstens teilweisen Ersatz der großen Verluste unseres Mittelstandes.

Aber darüber hinaus wird den Ortsausschüssen noch eine weitere höchst wichtige Aufgabe jetzt mehr denn je zufallen, die Mitwirkung bei der planmäßigen Organisierung der Fürsorge für den Mittelstand durch gemeinsames Vorgehen der öffentlichen und privaten Stellen.

Es hieße den Charakter der FPV. verkennen, wollte man annehmen, daß sie eine Kommunalisierung und Bureaukratisierung der gesamten Fürsorge wolle. Das Gegenteil ist der Fall. Der § 5 der FPV. macht es den Fürsorgeverbänden zur ausdrücklichen Pflicht, dahin zu wirken, daß öffentliche und freie Wohlfahrtspflege sich zweckmäßig ergänzen und in Formen zusammen arbeiten, die der Selbständigkeit beider gerecht werden. Ich kann dies Ziel nicht besser ausdrücken, als

es in der Denkschrift über die Vorarbeiten zu einem Reichswohlfahrtsgesetz geschehen ist, die ich darum hier zitieren möchte:

„Staat und Gemeinden können aus eigener Kraft auch nicht annähernd all die Notstände überwinden, die das Volk bedrücken. Nicht nur, weil es ihnen an sachlichen Mitteln fehlt, sondern vor allem deshalb, weil sie nur schwer die Hilfe zu jener seelischen Hingabe von Mensch zu Mensch vertiefen können, die ihr die höchsten Werte verleiht. Staat und Gemeinden bleiben daher in der Fürsorge auf die unterstützende und ergänzende Hilfe der freiwilligen Wohlfahrtspflege angewiesen."

Für die öffentliche Fürsorge werden zudem, wie aus dem oben weiter Ausgeführten hervorgeht, dort nur die schwereren Fälle in Betracht kommen und von ihr, wenn auch unter voller Berücksichtigung des Einzelfalles doch nur ein gewisses Minimum von Hilfe geleistet werden können. Jede weitergehende Hoffnung ist bei der gegenwärtigen Finanzlage unseres Vaterlandes Phantasiegebilde.

Das schöne Vorrecht der freien Wohlfahrtspflege aber wird es bleiben, darüber hinaus aus Gründen der Menschlichkeit oder der Religion weit über das Maß hinaus Leistungen zu vollbringen, die im Rahmen einengender Vorschriften und Regeln nicht möglich sind.

Ferner wird es gerade auf unserem Gebiete der Fürsorge noch eine in Zukunft wesentlich besser zu lösende Aufgabe sein, endlich die Organisierung eines Selbsthilfeverfahrens von Berufsgenossen zu Berufsgenossen, wie es Bergemann wollte, energisch durchzuführen.

Ohne die großzügige und interessierte Mitwirkung der privaten Wohlfahrtspflege wird aber auf diesen Gebieten nicht weiter zu kommen sein.

Sollen wir aber vor der Gefahr bewahrt bleiben, daß die gegenwärtige Erweiterung der öffentlichen Fürsorge die Zersplitterung auf diesem Gebiete noch vermehrt, dann sind Bindeglieder zwischen öffentlicher und privater Fürsorge nötig. Als solche sieht die FPV. ausdrücklich die Fürsorgestellen an, deren Aufgabe es sein soll, Mittelpunkt der öffentlichen und Bindeglied zur privaten Fürsorge zu sein. Damit wird auch in Zukunft die einheitliche, allen Bevölkerungskreisen zugängliche Tuberkulosefürsorgestelle die Basis unserer Arbeit sein müssen, und die Betreuung in gesundheitlicher Hinsicht einheitlich durchzuführen haben. Und wenn es Bergemann schon in seinem damaligen Referat als bedeutenden Erfolg bezeichnet hat, daß der Mittelstand seine Scheu vor den Fürsorgestellen überwunden habe, und daß Arbeiter und Gelehrte, Handwerker, Angestellte und Akademiker sich nebeneinander der Fürsorge anvertrauen zu ihrem eigenen Besten, so hat sich dieser Erfolg in den verflossenen Jahren sicher noch vertieft. Ich darf in diesem Zusammenhange hier mitteilen, daß es in Berlin gelungen ist, jetzt zwischen den in der Zentrale für private Fürsorge zusammengeschlossenen Mittelstandsorganisationen und der Stadt ein Abkommen dahingehend herbeizuführen, daß keine Mittelstandsorganisation einen Tuberkulosefall in Betreuung nimmt, ohne ihn der zuständigen Fürsorgestelle bekannt zu geben, daß aber andererseits die städtischen Fürsorgestellen jeden Mittelstandsfall, der bei ihnen bekannt wird und der aus der FPV. nicht erledigt werden kann, den Mittelstandsorganisationen zur ergänzenden Fürsorge mitteilen.

Meine Damen und Herren! Wenn die FPV. in diesem Geiste angewandt wird, dann wird sie, wie es Grüneisen einmal ausdrückte, mit der durch sie gegebenen Fortentwicklung der öffentlichen Wohlfahrtspflege auch eine Förderung der Entfaltung freiwilliger Fürsorgearbeit sein. Beide Elemente sind unlösbare Faktoren der gewaltigen Zusammenarbeit am Wohle unseres Volkes. Nur ihre planvolle Zusammenarbeit kann unserem Streben den Enderfolg sichern. Und damit, meine Damen und Herren, erledigt sich auch die Veranlassung zu dem heutigen Referat die Frage, ob die Mittelstandskommission nach der FPV. noch notwendig sei. Daß auch in Zukunft der freien Wohlfahrtspflege ein großer, ja ein ständig



steigender Aufgabenkreis zufällt, dürfte aus dem Vorhergehenden, wie ich annehme, ausreichend hervorgehen. Damit besteht die Aufgabe noch heute in vollem Umfange, die der Kommission für die Tuberkulosebekämpfung im Mittelstande in ihrer Gründungsversammlung vom 27. IV. 12 gestellt wurde. Diese Aufgabe sollte sein, alle beteiligten Kreise zu gemeinsamem Vorgehen zusammenzuführen, eine Zersplitterung der interessierten Kreise und Mittel, sowie ein Herumexperimentieren auf eigene Kosten bei denselben vermeiden zu helfen und endlich den Mittelstand anzuregen, eine erfolgreiche Selbsthilfe auf der Grundlage der Gegenseitigkeit zu schaffen.

Alle diese Aufgaben verlangen heute gebieterischer denn je ihre Lösung.

Schuf die FPV. die Grundlage zur planvollen Zusammenarbeit der öffentlichen und privaten Wohlfahrtspflege, so folgt daraus die Pflicht für die private Wohlfahrtspflege, sich durch planmäßige Zusammenfassung der eigenen Kräfte zu einer solchen Zusammenarbeit aktionsfähig zu machen.

Diese Aufgabe wird für unser Gebiet nur gelöst werden können, wenn die Kommission im bisherigen Geiste mit allen Kräften ihre Arbeit fortzusetzen sich bereit findet.

Nur mit vereinten Kräfte kann es gelingen, das gesteckte hohe Ziel zu erreichen, Deutschlands Mittelstand vor der Bedrohung mit der zerrüttenden Seuche der Tuberkulose zu bewahren und so Deutschlands kulturelle Keimschicht zu erhalten, auf deren Arbeit zum wichtigsten Teile beruht — die Hoffnung auf Deutschlands einstigen Wiederaufstieg!!

ERÖRTERUNG.

Ober-Reg.-Medizinalrat Prof. Dr. **Lennhoff**-Berlin. Die im Anfang mit etwas Mißtrauen betrachtete Gründung der Mittelstandskommission hat sich im Laufe der Jahre als nützlich erwiesen. Die Selbsthilfe ist mehr und mehr in organisatorische Bahnen gelenkt worden. Auf den bei der vorjährigen Versammlung von Herrn Ministerialrat Prof. Dr. Martineck gestellten Antrag hin kann nunmehr auch tuberkulösen Beamten zu einer Heilstättenkur die Notstandsbeihilfe gewährt werden, wenn die Notwendigkeit amtsärztlich bescheinigt wird. Daraufhin ist im Laufe des letzten Jahres einer großen Zahl von Personen aus dem Mittelstand eine Heilstättenkur bewilligt worden, die ihnen vordem nicht möglich gewesen wäre. Als weitere Möglichkeit tritt nun hinzu, was uns Herr Schwéers heute auseinandergesetzt hat. Es wird notwendig sein, daß man sich in jeder Fürsorgestelle mit den neuen Bestimmungen vertraut macht, um auch für die Angehörigen des Mittelstandes das irgend mögliche herauszuholen. Zugleich aber haben uns jedoch die Ausführungen von Herrn Schwéers von neuem gezeigt, wie notwendig auch bei Fortbestehen der verschiedenen Berufs- oder sonstigen Wohlfahrtsorganisationen die Einheitlichkeit der Tuberkulosenfürsorge an sich für die Angehörigen aller Klassen am einzelnen Orte ist.

Chefarzt Dr. **Sell**-Eleonorenheilstätte-Lindenfels: Der Berichterstatter hat hauptsächlich von der Mittelstandsfürsorge durch Geldmittel gesprochen, erwähnt, was sich bei der gegenwärtigen Finanzlage der Kommunen leisten lasse und auf das Selbsthilfeverfahren hingewiesen. Da die Finanzlage des deutschen Volkes schlecht ist, dürfte ein Hinweis darauf, wohin ein beträchtlicher Teil unseres Geldes kommt, lehrreich sein. Ich habe hier ein Blatt mit zuverlässigen Angaben über den Alkoholverbrauch im Jahre 1924 Zwei Milliarden, einundneunzig Millionen, fünfhundertdreiundachtzig Tausend, fünfhundertsechsundneunzig Goldmark hat unser verarmtes Volk allein im letzten Jahre für käufliche Rauschgetränke ausgegeben, daneben für selbsterzeugte Rauschgetränke noch unberechenbare Werte an zuckerhaltigem nahrhaftem Obste vergoren und gewiß noch viel Zucker dazu gekauft. Und daß es auch unendliche Geldwerte alltäglich durch das Tabakrauchen in die Luft bläst, das sieht jeder, der mit offenen Augen durch die Welt geht. Wieviel gesundheitlicher Schaden aber durch Alkohol und Tabak angerichtet wird, das sehen sogar von Berufenen nur diejenigen, die ihren Blick besonders dafür geschärft haben.



Ich muß es dahingestellt sein lassen, inwieweit der notleidende Mittelstand am Alkohol- und Tabakverbrauche beteiligt ist; ich glaube es jedenfalls nicht, daß nur die oberen Zehntausend und die Volksschichten unterhalb des Mittelstandes diese ungeheueren Luxusausgaben aufbringen. Ich glaube auch nicht, daß die Lage des Mittelstandes der Tuberkulose gegenüber so hoffnungslos ist, wenn man ihm die geistigen Waffen der Aufklärung zu einem immer wirksameren Selbsthilfeverfahren in die Hand gibt. Gewiß muß für die gegenwärtig an Tuberkulose erkrankten Angehörigen des Mittelstandes durch Geldhilfe gesorgt werden und es ist ungeheuer segensreich, daß selbst bei Verzichtleistung des einzelnen die Kommunen durch die Reichs-Fürsorgepflichtverordnung zur Hilfe gezwungen sind. Aber zur Verhütung weiterer unberechenbarer Ausgaben sollte man die Aufklärung in allen Schichten des Mittelstandes kräftigst fördern, der durch seine höhere Intelligenz hier besonders gute Aussichten bietet, jedenfalls bessere, als die noch mehr materiell eingestellten unteren Volksschichten. Ich glaube, daß da gerade auch wir eine große und dankbare Aufgabe zu erfüllen haben, indem wir gründliche Kenntnisse über die Tuberkulose und ihre Verhütung allerorten mit allem Nachdrucke verbreiten und auch dem Mittelstande zeigen, wie er sich durch geringere Beteiligung an der riesigen Geldvergeudung für Genußgifte und durch bessere Verwendung selbstgewonnener Nährstoffe in doppelter Weise gesundheitliche Vorteile sichern kann. Wir sollten jetzt schon den Mittelstand darauf vorbereiten, daß er bei dem hoffentlich kommenden Gemeindebestimmungsrecht über Schankkonzessionen seine beträchtliche Stimmenzahl in die richtige Wagschale wirft.

Der Vorsitzende dankt dem Herrn Berichterstatter für seine Ausführungen, die tröstliche Ausblicke eröffnen und neue Wege der Mittelstandsfürsorge zeigen. Er bittet nochmals alle bei der Tuberkulosebekämpfung Beteiligten, diesen Zweigen der Aufgabe ihr Interesse zuwenden zu wollen. Denn die Zunahme der Tuberkulose in den Kreisen der Gebildeten ist für das ganze Volk von deletärer Bedeutung. Ich werde jedenfalls, solange ich lebe, in der Fürsorge für den Mittelstand nicht erlahmen.

Schluß der Sitzung $4^1/_2$ Uhr.



Zweiter Verhandlungstag.

V. Auskunfts- und Fürsorgestellentag.

23. Mai 1925, 9 Uhr vormittags
im Grossen Saale des Reichswirtschaftsrates zu Berlin.

Der stellvertretende Vorsitzende der Kommission für den Ausbau des Auskunfts- und Fürsorgestellenwesens für Lungenkranke, Geh. Regierungsrat Dr. Hamel, Ministerialdirigent im Reichsministerium des Innern, eröffnet die Tagung um 9^{20} Uhr vormittags, indem er die Anwesenden begrüßt und in einer kurzen Ansprache die Fortschritte darlegt, die das Fürsorgewesen seit dem letzten Fürsorgestellentag im Jahre 1922 gemacht hat. Dabei wird auf die Zunahme der Fürsorgestellen, die Errichtung zahlreicher Wohlfahrtsämter in den Landkreisen, die Begründung der Gesellschaft Deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte und die neuere Tuberkulosegesetzgebung in den Ländern hingewiesen.

Sodann erteilt der Vorsitzende das Wort dem ersten (ärztlichen) Berichterstatter zum

VORTRAG.

LIX.

Die gesetzlichen Handhaben der Tuberkulosefürsorge.

(Aus der Tuberkulosefürsorgestelle Halle, Chefarzt u. Leiter: Facharzt Dr. Blümel.)

Von

K. H. Blümel.

Wir haben noch kein Reichstuberkulosegesetz, auch nur in einem Land eine einheitliche Regelung der Tuberkulosefürsorge, in den übrigen Ländern nur Ansätze dazu. Aber in unseren sonst gültigen Gesetzen des Reiches, in Verfügungen und Verordnungen der Länder, in Polizeivorschriften der Gemeinden haben wir doch eine Reihe von Anordnungen, die richtig gekannt und befolgt uns in unserer Arbeit viel helfen können. Wie weit vor allem die Reichsgesetzgebung und die Tuberkulosegesetzgebung der einzelnen Länder Handhaben für unsere Fürsorgearbeit bieten, soll in folgendem betrachtet werden: Vorausgeschickt werden muß erst die Klärung einer Frage, um genau zu umgrenzen, worum es sich bei unseren Bestrebungen handelt. Das ist

der Begriff Tuberkulosefürsorge.

Früher wurde darunter entsprechend der Bedeutung des Wortes „Fürsorge" nur eine Betreuung der Bedürftigen verstanden, in ähnlicher Art wie sich z. B. der Gesundheitsfürsorge die Gesundheitsämter annehmen, oder in Form der wirtschaftlichen Fürsorge, wie sie die Armenverwaltungen früher betrieben. Oder man denkt an die Zusammenfassung beider Begriffe, wie sie uns in der Fürsorge für Kriegshinterbliebene, -beschädigte, Klein-, Sozialrentner und Jugendliche entgegentritt. Auch bei unserer Arbeit wird neuerdings der Versuch gemacht [Dietrich[1])] die

[1]) Dietrich: Beitrag zur Ein- und Durchführung des Preußischen Tuberkulosegesetzes (Veröffentlichung aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung XIX. Bd., 5. Heft).

Begriffe „Bekämpfung der Volksseuche“ und „Betreuung der Opfer“ zu trennen. Das würde aber einen Schritt rückwärts für unsere Arbeit bedeuten, denn sie erschöpft sich nicht darin, lediglich freie Liebestätigkeit auszuüben, also lediglich die humanitäre oder wirtschaftliche Fürsorge des Staates oder der Gemeinden zu ergänzen. Das war einmal und darf nicht wiederkehren.

Tuberkulosefürsorge nach unserer heutigen Auffassung heißt die Bekämpfung der Volksseuche und ihrer Auswirkungen am Ort des Entstehens, also in der Familie, in der Wohnung, in der Berufstätigkeit der Erkrankten und Gefährdeten. Der Begriff Fürsorge ist also hier viel weiter als sonst gefaßt; er umgreift den gesamten Tuberkulosekampf am Wohnort. Zu seinem Erfolge sind notwendig: Stellen, die diesen Kampf führen, also die Tuberkulosefürsorgestellen, dann Mittel zu seiner Durchführung, und zwar persönliche (Ärzte und Fürsorgerinnen), sachliche (Einrichtung) und geldliche (Betriebsmittel). Sind sie vorhanden, so entsteht von selbst eine Leistungspflicht der Fürsorgestelle, je nach der Größe der Mittel. Die Tätigkeit besteht dann in:

1. Aufklärung;
2. Erfassung der Erkrankten und Gefährdeten;
3. rechtzeitige und richtige Erkennung der Krankheitsform;
4. Durchführung der Verhütungsfürsorge;
5. Vermittelung der Heilfürsorge.

Wie weit haben wir für diese Aufgaben gesetzliche Handhaben?

Allgemeine gesetzliche Grundlagen.

Als allgemeine gesetzliche Grundlagen bezeichnen wir die Bestimmungen, die für die Gesundheitsfürsorge im allgemeinen nutzbar gemacht werden können; sie bestehen aus Reichs- und Landesgesetzen. Aus der Reichsgesetzgebung geht unsere Arbeit das folgende besonders an;

a) Reichsverfassung.

Art. 120. Die Erziehung des Nachwuchses zur leiblichen, seelischen und gesellschaftlichen Tüchtigkeit ist oberste Pflicht und natürliches Recht der Eltern, über deren Betätigung die staatliche Gemeinschaft wacht.

Art. 122. Die Jugend ist gegen Ausbeutung sowie gegen sittliche, geistige oder körperliche Verwahrlosung zu schützen. Staat und Gemeinde haben die erforderlichen Einrichtungen zu treffen. Fürsorgemaßregeln im Wege des Zwanges können nur auf Grund des Gesetzes angeordnet werden.

Diese Bestimmungen standen seit 1919, wo sie getroffen wurden, fast nur auf dem Papier, weil innere Unruhen und wirtschaftliche Not ihre Durchführung verhinderten.

b) Ausführende Reichsgesetze und Verordnungen allgemeiner Art.

In die Tat umgesetzt wird der Art. 120 eigentlich erst im Reichsgesetz für Jugendwohlfahrt vom 9. VII. 22 (RJWG.) und in der Fassung der Verordnung über das Inkrafttreten des RJWG. vom 14. II. 24. Dort wird er als § 1 voll aufgenommen. War in diesem Gesetz nur die Gesundheitspflege der Jugend berücksichtigt, so füllte erst die Verordnung über die Fürsorgepflicht vom 14. II. 24 die Lücke aus; sie schuf für hilfsbedürftige Volljährige eine Regelung. Ergänzt werden beide Gesetze durch die sogenannten „Reichsgrundsätze über Voraussetzung, Art und Maß öffentlicher Fürsorgeleistungen“ vom 27. III. 24. Sie enthalten eigentlich alles, was man in bezug auf Fürsorge wünschen kann. U. a. heißt es:

1. „Im Falle der Hilfsbedürftigkeit ist — erforderlichenfalls auch ohne Antrag — als Mindestmaß der unentbehrliche Lebensunterhalt insbesondere Obdach, Nahrung, Kleidung, die erforderliche Pflege in Krankheitsfällen und nach dem Ableben ein angemessenes Begräbnis zu gewähren.

2. Für hilfsbedürftige Minderjährige gilt § 49 Abs. 1 u. 2 des Reichsges. f. Jugendwohlfahrt“.

In die Einzelheiten tritt die genannte Verordnung über die Fürsorgepflicht ein, in dem sie u. a. folgendes vorschreibt:

§ 1. Die nachstehenden öffentlich-rechtlichen Fürsorgeaufgaben sind, soweit Reichsgesetze nicht anders bestimmen, von den Landesfürsorgeverbänden und den Bezirksfürsorgeverbänden zu erfüllen:

a) die soziale Fürsorge für Kriegsbeschädigte und Kriegshinterbliebene;
b) die Fürsorge für Rentenempfänger der Invaliden und Angestelltenversicherung, soweit sie nicht den Versicherungsträgern obliegt;
c) die Fürsorge für Kleinrentner und die ihnen Gleichstehenden;
d) die Fürsorge für Schwerbeschädigte und Schwererwerbsbeschränkte durch Arbeitsbeschaffung;
e) die Fürsorge für hilfsbedürftige Minderjährige;
f) die Wochenfürsorge.

Den Fürsorgeverbänden liegt auch weiterhin die Armenfürsorge ob; das Land kann ihnen weitere Fürsorgeaufgaben übertragen.

§ 3. Welche Behörden oder sonstige Stellen die Aufgaben der Landes- und Bezirksfürsorgeverbände durchzuführen haben, bestimmt das Land.

§ 6. Voraussetzung, Art und Maß der zu gewährenden Fürsorge bestimmt im Rahmen der reichsgesetzlichen Vorschriften das Land.

Mit Zustimmung des Reichsrates kann die Reichsregierung Grundsätze hierüber aufstellen.

§ 7. Jeder hilfsbedürftige Deutsche muß vorläufig von demjenigen Bezirksfürsorgeverband unterstützt werden, in dessen Bezirk er sich bei Eintritt der Hilfsbedürftigkeit befindet.

§ 29. Das Reichsgesetz über den Unterstützungswohnsitz in der Fassung vom 30. V. 08 (RGBl. S. 381) wird aufgehoben.

Ist in diesem Gesetz die Behörde für Ausführung der Bestimmungen in den Fürsorgeverbänden gegeben, so ist in der Verordnung über das Inkrafttreten des RJWG. es der Landesbehörde überlassen, den Gemeinden oder Gemeindebehörden die Befugnis zu erteilen, Jugendämter zu errichten oder an ihrer Stelle andere geeignete Amtsstellen mit ihren Aufgaben zu betrauen. Aus dem RJWG. das folgende:

§ 4. Aufgabe des Jugendamtes ist ferner Einrichtungen und Veranstaltungen anzuregen, zu fördern und gegebenenfalls zu schaffen für:

1. Beratung in Angelegenheiten der Jugendlichen;
2. Mutterschutz vor und nach der Geburt;
3. Wohlfahrt der Säuglinge;
4. Wohlfahrt der Kleinkinder;
5. Wohlfahrt der im schulpflichtigen Alter stehenden Jugend außerhalb des Unterrichts;
6. Wohlfahrt der schulentlassenen Jugend.

§ 10. Sofern für den Bezirk einer Gemeinde oder eines Gemeindeverbandes ein Wohlfahrtsamt oder eine andere der Wohlfahrtspflege dienende geeignete Einrichtung der staatlichen oder der Selbstverwaltung besteht, können ihr nach näherer Maßgabe der Landesgesetzgebung . . . die Aufgaben des Jugendamtes übertragen werden.

Besteht für einen Bezirk ein Gesundheitsamt oder eine entsprechende Behörde, so können dieser die gesundheitlichen Aufgaben übertragen werden. In diesem Falle müssen diese Behörden im Einvernehmen mit dem Jugendamte vorgehen.

§ 49. Minderjährigen ist im Fall der Hilfsbedürftigkeit der notwendige Lebensbedarf einschließlich der Erziehung und Erwerbsbefähigung und die erforderliche Pflege in Krankheitsfällen zu gewähren. . . .

Bei Beurteilung der Notwendigkeit der Leistungen ist das Bedürfnis nach rechtzeitiger, dauernder und gründlicher Abhilfe gegen Störungen der körperlichen, geistigen und sittlichen Entwicklung der Minderjährigen zu berücksichtigen."

Die angeführten gesetzlichen Bestimmungen ermöglichen in weitem Rahmen eine allgemeine Gesundheitspflege. Auf unsere Arbeit angewandt ermöglichen sie auch eine Verhütungsfürsorge, denn alle 3 Gesetze wollen nicht nur bestehende Schäden im Augenblick bessern, sondern wie das RJWG. rechtzeitig „dauernd und gründlich Abhilfe gegen Störungen der körperlichen Entwicklung schaffen". Die Reichsgrundsätze wiederum wollen die Gesundheit und Arbeitsfähigkeit erhalten helfen, sie wollen verhüten, daß „eine augenblickliche Not zu einer dauernden wird", sie wollen erreichen, daß derjenige, der wirtschaftlich noch wertvoll ist, unbedingt bald wieder auf eigene Füße gestellt wird, wenn er irgendwie fürsorgebedürftig geworden ist. Die Gesetzesbestimmungen sind daher so

recht geeignet, für die Verhütungs- und Heilfürsorge der Tuberkulosefürsorgestellen herangezogen zu werden (das einzelne s. u.). — Als Behörden zur Durchführung werden wie schon erwähnt, Jugend-, Wohlfahrts-, Gesundheitsämter, Landes- und Bezirksfürsorgeverbände erwähnt. Große Länder, wie z. B. Preußen, haben mehrere Landesfürsorgeverbände, nämlich die Provinzen, bei anderen Ländern bildet das Land selbst, bei kleineren mehrere Länder zusammen, einen Landesfürsorgeverband.

Wer fällt nun unter die Bestimmungen dieser Gesetze?

Der Kreis der Hilfsbedürftigen wird wie folgt umschrieben, abgesehen von den in der gehobenen Fürsorge befindlichen Personen (Kriegsbeschädigte, Kriegshinterbliebene, Klein- und Sozialrentner): „hilfsbedürftig ist demnach, wer den notwendigen Lebensbedarf für sich und seine unterhaltungsberechtigten Angehörigen nicht oder nicht ausreichend aus eigenen Kräften oder Mitteln beschaffen kann und ihn auch nicht von anderer Seite (insbesondere von Angehörigen) erhält". Diese Bestimmung erinnert uns daran, daß es nach dem BGB. eine Unterhaltungspflicht gibt (§§ 1601—1615) nach der Verwandte in gerader Linie verpflichtet sind, einander Unterhalt zu gewähren. Unterhaltungsberechtigt ist nur, wer außerstande ist, sich selbst zu erhalten. Unterhaltungspflichtig ist nicht, wer bei Berücksichtigung seiner sonstigen Verpflichtungen außerstande ist, ohne Gefährdung seines standesgemäßen Unterhalts den Unterhalt zu gewähren. Das Maß wird bestimmt durch die Lebensstellung des Bedürftigen (standesgemäße Unterhaltung). Der Unterhalt umfaßt den gesamten Lebensbedarf. Bei einer der Erziehung bedürftigen Person auch die Kosten der Berufsvorbereitung.

Der mittellose Tuberkulöse oder Tuberkulosegefährdete wird also stets zu den Hilfsbedürftigen gezählt werden können, auf ihn werden die Gesetzesbestimmungen besonders ausgiebig anzuwenden sein. Ja, der Gesetzgeber geht noch weiter, als man es gemeinhin gewohnt war, denn er läßt die Fürsorge einsetzen, unabhängig von einem Antrag. Das muß betont werden, weil die ausführenden Organe, die genannten Ämter, sehr gern ein Eintreten abzulehnen versuchen mit der Begründung, die betreffenden Hilfsbedürftigen hätten ja keinen Antrag gestellt. Auch die sogenannte gehobene Fürsorge kann Tuberkulösen zugute kommen, wenn auf sie der § 17 der Reichsgrundsätze Anwendung finden kann, nachdem den Kleinrentnern „alte oder durch geistige oder körperliche Gebrechen erwerbsunfähige Personen gleichgestellt werden können, wenn sie trotz wirtschaftlicher Lebensführung auf öffentliche Fürsorge angewiesen sind". Die Entscheidung ist der obersten Landesbehörde überlassen; sie kann die Gleichstellung allgemein vorschreiben. Wird aus dieser Kannbestimmnng eine Mußbestimmung, dann würde für sieche Tuberkulöse und sonst Erwerbsunfähige die Bitternis der Armenunterstützung fortfallen. Das wäre noch zu erstreben. Die Kannbestimmung soll aber von den Fürsorgestellen überall bei den zuständigen Behörden in die Wirklichkeit umzusetzen versucht werden.

Besonders wertvoll ist auch, daß der Gesetzgeber den „notwendigen Lebensbedarf" umgrenzt und zwar als „Mindestmaß" angibt den unentbehrlichen Lebensunterhalt wie Obdach, Nahrung, Kleidung, Pflege in Krankheitsfällen. Auch das ist für unsere Arbeit bei der Heilfürsorge (Krankenpflege), wie bei der Verhütungsfürsorge (Nahrungsbeihilfen, Wäsche, genügend große Wohnung) zu berücksichtigen. Allerdings wird von dem Hilfsbedürftigen verlangt, daß er sein Vermögen und Einkommen für sich und seine Angehörigen zuvor völlig einsetzt. Wie weit ihm im Einzelfall eine Arbeit zugemutet werden kann, richtet sich nach seinem Gesundheitszustand. Hier werden die Zeugnisse der Fürsorgestelle für ihre Pfleglinge sehr wertvoll sein. Vor allem müssen wir darauf achten, daß bei schwerer Tuberkulose des Mannes nach den Reichsgrundsätzen den Frauen eine Erwerbsarbeit nicht zugemutet werden kann und soll, wenn dadurch der Haushalt,



die Erziehung und Pflege der Kinder leiden würden. In diesen Fällen gerade hält es schwer, die ausführenden Behörden für die Durchführung der „Reichsgrundsätze" zu gewinnen. Wir hören immer wieder bei unseren Unterstützungsanträgen: „die Frau ist ja gesund, sie kann arbeiten". Dabei ist eine bescheidene Unterstützung einer Familie, in der die Frau die Kinder erzieht und den kranken Mann pflegt, für die Fürsorgeverbände zumeist weit billiger als die Kosten für Aufnahme des Mannes im Krankenhaus, abgesehen von dem Schaden, den die Erziehung der Kinder durch Abwesenheit der Mutter vom Hause erleidet.

Im übrigen bestimmt der Gesetzgeber, daß bei erwerbsbeschränkten Personen, also unseren Pfleglingen fast immer, die vorherige Verwertung kleiner Vermögen oder Vermögensteile nicht verlangt werden soll, wenn dadurch die Not des Hilfesuchenden oder seiner Angehörigen erheblich verschärft oder eine dauernde würde. Eine Kostenrückerstattung ist bei vorhandenem Vermögen nur dann auszubedingen, wenn dies voraussichtlich ohne besondere Härte möglich ist. Hier stoßen wir einstweilen auf die meisten Schwierigkeiten bei den Fürsorgeverbänden. Ausnahmen machen sie z. Z. wohl nur bei Personen der gehobenen Fürsorge, für die der Gesetzgeber eine besondere Rücksicht wünscht, so z. B. die Erhaltung kleiner Vermögen und kleiner Hausgrundstücke. Auf die Gesundheitspflege von Kindern der Schwerkriegsbeschädigten, zu denen ja auch viel Tuberkulöse gehören, soll besonderes Gewicht gelegt werden. Andererseits soll bei Arbeitsscheu und offenbar unwirtschaftlichem Verhalten die Voraussetzung der Hilfsbedürftigkeit besonders streng geprüft und die Art und Weise der Fürsorge auf das zur Fristung des Lebens unerläßliche Maß beschränkt werden. In diesen Fällen kann die Hilfe auf Anstaltspflege beschränkt und offene Pflege abgelehnt werden. Auch das ist für die Versorgung von Tuberkulösen wichtig zu wissen. Es besteht kein Zweifel darüber, daß wenn die öffentliche Fürsorge die gesetzlichen Bestimmungen richtig anwendet, mit ihrer Hilfe eine planmäßige Tuberkulosebekämpfung möglich wäre.

Bei unserer derzeitigen wirtschaftlichen Lage würden nun Hunderttausende als Hilfsbedürftige anzusehen sein, einfach deswegen, weil sie keine Gelegenheit finden, sich durch Arbeit ihren Lebensbedarf zu verschaffen, das sind die Erwerbslosen. Die Verordnung über Erwerbslosenfürsorge vom 16. II. 24 greift hier ein. Sie gründet sich auf Artikel 163 Abs. 2 der Reichsverfassung:

„Jedem Deutschen soll die Möglichkeit gegeben werden, durch wirtschaftliche Arbeit seinen Unterhalt zu erwerben. Soweit ihm angemessene Arbeitsgelegenheit nicht nachgewiesen werden kann, wird für seinen notwendigen Lebensunterhalt gesorgt."

Die Erwerbslosenfürsorge hat nicht den Rechtscharakter der Armenpflege, weil sie aus Beiträgen bestritten wird, die von den Arbeitgebern und den in Arbeit stehenden Arbeitnehmern aufgebracht werden. Das Ziel dieser Fürsorge ist im Einzelfalle eine baldige Beendigung der Erwerbslosigkeit durch die Aufnahme der Arbeit. Nur insoweit das Ziel nicht erreicht werden kann, sind Unterstützungen zu gewähren, und zwar an arbeitsfähige und arbeitswillige Personen, die sich durch gänzliche oder teilweise Arbeitslosigkeit in bedürftiger Lage befinden. Für unterhaltungsberechtigte Angehörige sind Familienzuschläge vorgesehen. Reicht bei Krankheit oder zu zahlreicher Familie z. B. die Erwerbslosenfürsorge nicht zu, tritt naturgemäß die Armenfürsorge ein; andererseits soll aber durchaus vermieden werden, daß Personen, die an sich schon in die Wohlfahrts- und Armenfürsorge gehören, als Erwerbslose in diesem Sinne geführt werden; gerade bei unseren Tuberkulösen, die oft noch schwer krank einem Erwerb für kurze Zeit nachgehen, um dadurch in den Genuß der Erwerbslosenfürsorge zu kommen, spielt diese Bestimmung eine Rolle.

In diesem Zusammenhange sei auch auf das Schwerbeschädigtengesetz vom 12. I. 23 und die Ausführungsverordnung vom 13. II. 24 hingewiesen. Sie sollen Schwerbeschädigten Arbeitsvermittelung sichern. Die Bestimmungen gelten



nicht nur für Schwerkriegsbeschädigte, sondern ebenso für Schwerunfallbeschädigte und Schwererwerbsbeschränkte, d. h. solche, deren Erwerbsfähigkeit mindestens um 50 % gemindert ist.

Gerade die Fürsorgestelle wird oft in die Lage kommen, für schwererwerbsbeschränkte Tuberkulöse den Antrag auf Gleichstellung mit den Schwerbeschädigten zu stellen. Er ist nach den neuesten Bestimmungen an die Bezirksfürsorgeämter zu richten, die seine Prüfung und die Zuerkennung des Schutzes des Schwerbeschädigtengesetzes veranlassen. Gemeinhin ist die Kenntnis dieser Verhältnisse in den Fürsorgestellen noch gering verbreitet, es wäre zu empfehlen, durch Aushang in Heilstätten usw. auf die Wohltaten des Gesetzes hinzuweisen. Über die Arbeitsbeschaffung mit Hilfe dieses Gesetzes sei folgendes wiedergegeben.

Jeder private und öffentliche Arbeitgeber, der über 20 einschl. 50 Arbeitsplätze verfügt, muß wenigstens einen Schwerbeschädigten und auf je 50 weitere Arbeitsplätze wenigstens einen weiteren Schwerbeschädigten beschäftigen.

2. Jeder Arbeitgeber, der einen Arbeitsplatz besetzen will, ist verpflichtet einen Schwerbeschädigten, der für diesen Arbeitsplatz geeignet ist, anderen Arbeitnehmern nach Maßgabe des Schwerbeschädigtengesetzes vorzuziehen.

Außerdem können bestimmte Arbeitsplätze den Schwerbeschädigten vorbehalten, auch den Arbeitgebern, die die Bestimmungen nicht erfüllen, Schwerbeschädigte zugewiesen werden. Ihre Kündigung ist nur mit Zustimmung der betr. Abteilung f. Schwerbeschädigte zulässig, sowie mit Frist von 4 Wochen.

Dies Gesetz ist eigentlich eine Ergänzung zum Arbeitsnachweisgesetz vom 22. VII. 22, dessen § 2 das folgende vorschreibt:

§ 2 Abs. I und II: Den öffentlichen Arbeitsnachweisen liegt die Arbeitsvermittlung von Arbeitern und Angestellten sowie die Mitwirkung bei der Durchführung von gesetzlichen Unterstützungsmaßnahmen für Erwerbslose ob. Sie sind ermächtigt und können durch das Reichsamt für Arbeitsvermittlung oder die obersten Landesbehörden verpflichtet werden, ihre Tätigkeit auch anf die Berufsberatung und Lehrstellenvermittlung zu erstrecken.

Fassen wir das bisher Gesagte in bezug auf unsere Arbeit in der Tuberkulosefürsorge zusammen, so ergibt sich: wir haben gesetzlichen Handhaben für den Arbeitsnachweis im allgemeinen, der für unsere nicht zu Schwerkranken nutzbar gemacht werden kann. Wir haben Bestimmungen über eine bevorzugte Arbeitsvermittlung für Schwererwerbsbeschränkte, d. h. Schwerkranke, wir verfügen über eine geordnete Fürsorge für Erwerbslose, wir haben eine ausgedehnte Gesundheits- und Wirtschaftsfürsorge für alle Hilfsbedürftigen, insbesondere für die Jugendlichen. Wir haben nach den Reichsgrundsätzen ein Recht auf eine auskömmliche Befürsorgung. Der Durchführung der Bestimmungen stellen sich vorzugsweise überkommene Einstellungen der Verwaltungsbehörden entgegen sowie allgemeine wirtschaftliche Schwierigkeiten auf dem Arbeitsmarkt wie auch bei der Mehrzahl der Gemeinden. Die Gesetze an sich bieten für unsere Arbeit eine ausreichende Grundlage, besonders weil sie durch eine Reihe anderer Gesetze noch ergänzt werden, wie die

Sozialversicherungsgesetze.

Sie nehmen aus der gesamten Fürsorge die meisten in Arbeit stehenden und teilweise auch deren Angehörige heraus. Sie bestehen aus der Kranken-, Invaliden- und Unfallversicherung, die in der Reichsversicherungsordnung (RVO.) zusammengefaßt worden sind (Fassung vom 15. XII. 24), sowie aus gesetzlichen Bestimmungen für Sonderanstalten (Eisenbahnpensionskasse, Reichsknappschaft, Reichsversicherungsanstalt für Angestellte (R.f.A.). Ihr Zweck ist die Heilung von Krankheiten und Linderung der durch Alter, Unfall und Invalidität verursachten Not. Die Leistungen beruhen auf einem Rechtsanspruch der Versicherten (§ 118). Der Kreis der Versicherten ergibt sich bei der Krankenversicherung nach § 165 und 165 a RVO. Gegenstand der Versicherung sind die Regelleistungen. Sie bestehen in: Kranken-, Wochen-, Familienhilfe und Sterbegeld. Außerdem sind Gegenstand auch



Mehrleistungen (besondere Untersuchungen und Behandlungen — also bei uns Röntgenuntersuchungen — Erholungskuren usw. (§ 179). Darüber hinaus besagt der § 363:

„Die Mittel der Kasse .... dürfen für Zwecke der besonderen oder allgemeinen Krankheitsverhütung angewendet werden."

In demselben Sinne spricht sich in der Invalidenversicherung (RVO. § 1274) der Gesetzgeber aus:

„Die Versicherungsanstalt kann mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde Mittel aufwenden, um allgemeine Maßnahmen zur Verhütung des Eintritts vorzeitiger Invalidität bei den Versicherten oder zur Hebung der gesundheitlichen Verhältnisse der versicherungspflichtigen Bevölkerung zu fördern oder durchzuführen."

Dies Recht zur Durchführung vorbeugender Maßnahmen, also auch Verhütungsfürsorge zu betreiben, ist für die Tuberkulosebekämpfung außerordentlich wichtig.

Den Kreis der Versicherten bei der Invaliden- und Hinterbliebenenversicherten regelt § 1226 RVO. Er umfaßt vor allem Arbeiter, Gesellen, Hausgehilfen, Hausgewerbetreibende, Gehilfen und Lehrlinge. Der § 1227 befreit von der Versicherungspflicht die nur gegen freien Unterhalt beschäftigten Personen. Der Gegenstand der Versicherung wird abgehandelt in den § 1150 bis § 1252.

§ 1250. Gegenstand der Versicherung sind Invalidenrenten sowie Renten für Hinterbliebene.

§ 1251. Invalidenrente erhält, wer die Invalidität oder das gesetzliche Alter nachweist, sowie die Wartezeit erfüllt und die Anwartschaft aufrecht erhalten hat.

§ 1252. Hinterbliebenenfürsorge wird gewährt, wenn der Verstorbene z. Z. seines Todes die Wartezeit für die Invalidenrente erfüllt hat und die Anwartschaft darauf nicht erloschen ist.

Außerdem bestimmt § 1269:

Um die Infolge einer Erkrankung drohende Invalidität eines Versicherten oder einer Witwe abzuwenden, kann die Versicherungsanstalt ein Heilverfahren einleiten.

§ 1270. Die Versicherungsanstalt kann insbesondere den Erkrankten in einem Krankenhaus oder in einer Anstalt für Genesende unterbringen.

§ 1271. Bestimmt über das Hausgeld während des Heilverfahrens auch dann, wenn der Versicherte keine Ansprüche an eine Krankenkasse hat, daß es $^1/_4$ des Ortslohns für erwachsene Tagesarbeiter beträgt. „Unterlag jedoch der Erkrankte bis zum Eingreifen der VA. der Krankenversicherung, so richtet sich das Hausgeld auch für die Zeit, für welche die Verpflichtung der Krankenkasse nicht mehr besteht nach den Vorschriften über Krankenversicherung. Eine Invaliden- oder Witwenrente kann für die Dauer des Heilverfahrens ganz oder teilweise versagt werden. Das Hausgeld fällt weg, solange und soweit Lohn und Gehalt auf Grund eines Rechtsanspruches gezahlt wird.

In der Heilfürsorge besonders spielen bei Tuberkulose die angezogenen Paragraphen sowohl bei der Behandlung am Wohnort wie in der Heilanstalt eine erhebliche Rolle. Bedauerlich sind 2 Bestimmungen, die eine über das Heilverfahren, auf das der Versicherte kein Anrecht hat, die zweite über die geringe Höhe des Hausgeldes. Von Zwangsmaßnahmen wird verhältnismäßig wenig Gebrauch gemacht, trotzdem das Gesetz auch diese vorsieht.

§ 1272. Entzieht sich ein Erkrankter ohne gesetzlichen oder triftigen Grund dem Heilverfahren (1269) und wäre die Invalidität durch das Heilverfahren voraussichtlich verhütet worden, so kann die Rente auf Zeit ganz oder teilweise versagt werden, wenn der Erkrankte auf diese Folge hingewiesen ist.

Der Kreis der Versicherten läßt sich dadurch erheblich erweitern, daß der § 176 RVO. bezüglich der Krankenkassen bestimmt, daß auch versicherungsfreie Beschäftigte der im § 165 Abs. I bezeichneten Art der Versicherung freiwillig beitreten können. Dasselbe ist auch in der Invalidenversicherung möglich nach dem § 1226a und 1243. Ja „wer aus einem versicherungspflichtigen Verhältnis ausscheidet, kann die Versicherung freiwillig fortsetzen oder später (§ 1283) erneuern (Weiterversicherung § 1244).

Die öffentliche Fürsorgepflicht wird durch die § 1527 und 1531 in bezug auf die Versicherten besonders geregelt.

Die Angestelltenversicherung ist durch das Angestelltenversicherungs-

gesetz, Fassung vom 1. VI. 24 bestimmt. Es umfaßt als Kreis der Versicherten die sogenannten Privatangestellten, also die Schichten, die zwischen den selbständigen und handarbeitenden Volksschichten liegen. Als Leistungen werden genannt:

a) Regelleistungen, d. s. Ruhegehalt und Hinterbliebenenrenten, Witwen-, Witwer- und Waisenrenten;

b) Nebenleistungen, d. s. Kinderzuschüsse und Heilverfahren;

c) Ersatzleistungen, beim Tode und bei der Heirat weiblicher Angestellter sowie beim Tode von Versicherten in der Übergangszeit. Der Versicherte hat auf die Leistungen des Gesetzes einen Rechtsanspruch, wenn die Voraussetzungen erfüllt sind.

Nur das Heilverfahren (§ 41) ist wieder eine Kannbestimmung wie bei der Invalidenversicherung, um die infolge einer Erkrankung drohende Berufsunfähigkeit abzuwenden oder den Empfänger eines Ruhegehaltes dadurch wieder berufsfähig zu machen. Wiederholungen einer Kur sind innerhalb Jahresfrist nach Ablauf eines Heilverfahrens überhaupt nicht, später nur in besonderen Fällen möglich. Sonst sind die Bestimmungen §§ 43, 44 — Krankenhausunterbringung und Hausgeld für Angehörige ebenso wie der § 45 (Druck auf die Versicherten bezüglich Heilverfahren) dem betreffenden Paragraphen der RVO. ähnlich.

Weiterversicherung (§ 21), (Voraussetzung 4 beitragspflichtige Monate) und Selbstversicherung (§ 22) — 4 Selbstversicherungsbeitragsmonate — Einkommensgrenze 4000 M. — sind gleichfalls geregelt.

Wenn wir die genannten Bestimmungen der Sozialversicherungsgesetze im ganzen betrachten, so finden wir, daß wohl 90 v. H. der arbeitenden Deutschen zumeist nebst ihren Familienangehörigen der Versicherungspflicht unterliegen. Gerade der Tuberkulosebekämpfung kommen die Aufwendungen dieser Versicherungen für Heil- und Pflegezwecke sowie ihre wirtschaftlichen Mittel in Form von Kranken-, Hausgeld und Renten besonders zugute. Allerdings treten gerade bei schleppend verlaufenden Krankheiten, die sich über lange Zeit hinaus ausdehnen, die Mängel der Versicherungsgesetze zutage, vor allem ihre viel zu starke Abstellung auf die Heil-, statt auf die Verhütungsfürsorge (s. d.).

Welche Leistungspflicht in der Gesundheitsfürsorge ergibt sich, auf unsere Bestrebungen angewandt, aus den besprochenen Gesetzen?

Der Gesetzgeber hat den Kreis der Unterhaltungsberechtigten (BGB.), der Hilfsbedürftigen (Reichsgrundsätze, RJWG. und FPV.), der unterstützungsberechtigten Erwerbslosen (Verordnung über Erwerbslosenfürsorge, der zur bevorzugten Arbeitszuweisung Berechtigten), Schwererwerbsbeschränkten (Schwerbeschädigtengesetz), der Versicherungspflichtigen, ihrer Hinterbliebenen und der freiwillig Versicherten (RVO. und Angestelltenversicherungsgesetz) ziemlich fest umgrenzt. Er hat versucht, Arbeitern und Angestellten überhaupt eine Arbeitsvermittlung zu ermöglichen, er hat also sein in der Reichsverfassung geschaffenes Recht auf Erwerbsmöglichkeit, Gesundheit und Fürsorge durch die besprochenen Gesetze in die Tat umzusetzen versucht, besonders durch die zu den Gesetzen erlassenen Ausführungsbestimmungen. Die Länder wiederum haben z. T. besondere Bestimmungen erlassen, auch den Kreis der zu Befürsorgenden erweitert, hier und da auch die Leistungen z. B. in der Erwerbslosenfürsorge gesteigert. Welche Leistungen verlangt nun der Gesetzgeber selbst in gesundheitlicher Beziehung? Im RJWG. fordert er Einrichtungen und Veranstaltungen für die Wohlfahrt von Säuglingen, Klein-, Schulkindern und älteren Jugendlichen. ... „Die gesundheitlichen Aufgaben können einem bestehenden Gesundheitsamt übertragen werden.“ Die Wohlfahrt verlangt selbstverständlich Gesundheitsfürsorge in jeder Form. Der Gesetzgeber betont das noch einmal, wenn er wie schon erwähnt, auf rechtzeitige, dauernde und gründliche Abhilfe gegen Störungen der körperlichen Entwicklung dringt. Darin liegt die Pflicht zu vorbeugender Gesundheitsfürsorge begründet. Denn sie ist als rechtzeitige Abhilfe anzusehen. Eine Heilfürsorge käme z. B. bei Tuberkulose oft schon zu spät. Diese Auffassung müssen auch die Verwaltungsbehörden haben und danach handeln. Sie bedingen von selbst Bereitstellung aller Mittel, die zur Trennung der gesunden Kinder von kranken Angehörigen notwendig sind, sei es inner-

halb, sei es außerhalb der Wohnung. Sie bedingen auch die Gewährung ausreichender wirtschaftlicher Unterstützung zur Abwehr der Entwicklung einer Tuberkulose.

In den Reichsgrundsätzen und im Fürsorgepflichtgesetz steht die Heilfürsorge im Vordergrund, wenn man den Wortlaut der Gesetze ansieht. Aber Lebensunterhalt, Obdach, Nahrung, Kleidung können auch als krankheitsverhütende Maßnahmen angesehen werden, besonders im Zusammenhang damit, daß Gesundheit und Arbeitsfähigkeit durch die Fürsorge bei den Hilfsbedürftigen erhalten werden soll, so ist das eine vorbeugende Tätigkeit ersten Grades. Denn wir wissen, daß Notlage Krankheitsursache, Krankheitsförderung und Genesungsverhinderung in weitem Maße verursachen kann. Wir sehen also, daß bei Hilfsbedürftigen und Jugendlichen im allgemeinen der Gesetzgeber eine ausgedehnte Verhütungs- und Heilfürsorge will.

Die umfassendste Leistungspflicht in derselben Richtung ist aber den Sozialversichernngen auferlegt worden. Wenn auch gerade da, wo es uns am nötigsten erscheint, statt des „Muß" immer ein „Kann" steht. In der Heilfürsorge leistet die Krankenversicherung, von unten erwähnten Ausnahmen abgesehen, Beachtliches. Ähnlich verhält es sich mit der Invaliden- und Angestelltenversicherung, die ja ganz auf Heilfürsorge zugeschnitten sind. Von den Bestimmungen der Gesetze (RVO. § 363 und 1274, s. o.) ist leider ein derart bescheidener Gebrauch gemacht worden, als Folge der Kannbestimmung, daß von einer Verhütungsfürsorge in größerem Maßstabe kaum die Rede sein kann.

Die Leistungspflicht ist nun nicht nur in der Art, sondern auch in der Zeit beschränkt. So z. B. in der Erwerbslosenfürsorge und in der Krankenversicherung, wo die Unterstützungspflicht bzw. Krankenhilfe nach $^1/_2$ Jahr abläuft. Nicht durch Gesetz, aber durch Gewohnheit ist auch das Heilverfahren bei den Versicherungsanstalten, auch bei Tuberkulose leider zeitlich stark beschränkt. Denn diese werden vom rein wirtschaftlichen Standpunkt geleitet. Ihr Ziel ist die Verhütung bzw. Wiederaufhebung der Invalidität durch das Heilverfahren, d. h. das Sparen einer Rente bei Erwerbsbedrohten oder bereits erwerbsunfähigen Rentenempfängern.

Die gesetzliche Leistungspflicht in der Gesundheitsfürsorge ist recht verschieden. Sie ist eine engumschriebene, durch Gesetz und Gewohnheit, bei den Sozialversicherungen. Sie ist andererseits in ihrer Form ziemlich freigestellt in den übrigen Gesetzen und Verordnungen. Für unsere Tuberkulösen ergibt sich, daß sie nicht nur als Versicherte gesundheitlich genügend versorgt sind, sondern daß sie auch als Sozialrentner (Rentenempfänger) in der gehobenen Fürsorge auskömmlich unterstützt werden müssen, abgesehen davon, daß sie als sieche Tuberkulöse überhaupt den Angehörigen der Gehobenenfürsorge (s. o.) gleichgestellt werden können.

Am meisten betroffen wird unsere Arbeit durch die Bestimmungen über den Kostenersatz, wenn er auch von Kriegsbeschädigten und Kriegshinterbliebenen (Reichsgrundsätze 5) nicht beansprucht werden soll, wenn auch bestimmte Einnahmen anrechnungsfrei bleiben (Schwerbeschädigtenzulage, Pflegezulage, Witwenrente, Hilflosenrente, in bestimmten Grenzen, sowie Einkommen aus Arbeit von schwererwerbsbeschränkten Hilfsbedürftigen.) Wenn auch Härten vermieden werden sollen, so ist doch die Durchführung der Bestimmungen noch weit von dem entfernt, was der Gesetzgeber wünscht. Gerade in der Verhütungsfürsorge sind wir durch die Bestimmungen für den Kostenersatz sehr gehemmt. Denn für gewöhnlich sind die Behörden viel eher bereit, für Heilmaßnahmen Zahlung zu leisten, als für vorbeugende. Gewiß hat auch der Gesetzgeber sicher die Heilfürsorge in erster Linie im Auge gehabt, aber es läßt sich ohne Zwang aus den Bestimmungen auch seine Absicht, vorbeugende Maßnahmen zu unterstützen, herauslesen. Die soziale Fürsorge ist ja von ihm selbst vor die

Krankheitsfürsorge gestellt worden. Er ist sich also bewußt gewesen, daß die wirtschaftlichen Verhältnisse für Krankheitsanlagen, -bereitschaft und -entwicklung, sowie auch für den Verlauf weitgehend verantwortlich gemacht werden müssen. Arbeiten die nachgeordneten Stellen in seinem Sinn, kann die Tuberkulosefürsorgearbeit sehr nützlich betrieben werden.

Bieten die besprochenen Gesetze die Grundlagen für eine erfolgreiche Fürsorge, so werden sie, soweit Reichsgesetze in Frage kommen, noch ergänzt durch die hier nicht besprochene Gesetzgebung für Kriegsbeschädigte und -hinterbliebene, sowie durch die später zu besprechende Gewerbeordnung, das Nahrungsmittel-, Viehseuchen-, Wohnungsmangel- und Mieterschutzgesetz, sowie durch Bestimmungen an Notstandsbeihilfen an Beamte und einzelne Paragraphen des Reichsstrafgesetzbuches. Das Ganze wird in einer Reihe von Staaten noch vervollständigt durch eine besondere Tuberkulosegesetzgebung.

Die besondere Tuberkulosegesetzgebung.

a) Entwicklung: Wir unterscheiden hier 3 Abschnitte und zwar einen, in dem die Tuberkulose nur statistisch gewertet wurde (Todesfälle), einen, in dem sie schon als übertragbare Krankheit galt (Meldung bei Wohnungswechsel und schwerer Gefährdung der Umgebung) und den letzten, in dem sie als vermeidbare Krankheit zu Schutzbestimmungen für die Gesunden und zu Heilfürsorgemaßnahmen bei Erkrankten, ausgesprochener als bei den übrigen Volksseuchen, führte. Der erste Abschnitt schloß sich an das am 30. VI. 00 in Kraft getretene Reichsseuchengesetz an, das den Landesregierungen den Erlaß weiterer Verordnungen anheimstellte. Diese beschränkten sich zumeist auf die Meldepflicht bei Todesfällen an Lungen- und Kehlkopftuberkulose (Preußen, Hessen, Schaumburg-Lippe). Der 2. Abschnitt, der den Wohnungswechsel von Schwerkranken meldepflichtig machte, betraf Bayern (Vdg. v. 9. V. 11), Sachsen-Weimar (Ges. v. 19. VI. 11), Oldenburg (Bkm. v. 24. VIII. 04), Braunschweig (Ges. v. 26. VI. 04), Sachsen-Koburg-Gotha (Ges. v. 19. IV. 11), Anhalt (Ges. v. 12. VI. 06), Reuß ä. L. (Ges. v. 24. XII. 11), Reuß j. L. (Ges. v. 6. VI. 11) und Bremen (Ges. v. 27. IV. 07).

Dienten die Meldungen der Todesfälle, wie schon erwähnt, mehr statistischen Zwecken, denn mit Erlöschen der Ansteckungsquelle durch Tod war die Gefahr für die Umgebung im Augenblick beseitigt, eine Ansteckungsverhütung, eine vorbeugende Tätigkeit im Umkreis des Seuchenherdes kam ja zu spät —, so nahm doch die Meldepflicht bei Wohnungswechsel schon gewisse Rücksichten auf die Übertragbarkeit bei Tuberkulose. Denn die Entseuchung sorgte mindestens für einen Schutz des Wohnungsnachfolgers. Der weitere Weg führte zur „Anzeigepflicht bei hochgradiger Gefährdung der Umgebung der Erkrankten". Er wurde gegangen in Sachsen (Vdg. v. 29. IX. 00), Württemberg (Verfüg. v. 9. II. 10), Baden (Vdg. v. 30. X. 02), Sachsen-Meiningen (Ges. v. 22. I. 12), Sachsen-Altenburg (Ges. v. 20. XI. 12), Lübeck (Vdg. v. 19. VIII. 08), Hamburg (Vdg. v. 17. III. 10). Damit war die Tuberkulose, als den übrigen Volksseuchen, für die schon lange eine Meldepflicht bestand (Cholera, Fleckfieber, Pocken u. a.) ebenbürtig in manchen Gebieten Deutschlands hingestellt. Die Abschnitte 1 und 2 laufen zeitlich zumeist nebenher, aber auch in dem Abschnitt 3, dessen Besonderheiten (s. u.) erst in 4 Ländern und zwar auch in ganz verschiedener Weise Geltung haben, ist dasselbe der Fall, so daß wir heute Länder kennen (Mecklenburg-Strelitz), in denen überhaupt keine gesetzlichen Bestimmungen herrschen, andere, in denen nur die Todesfälle an Lungen- und Kehlkopftuberkulose meldepflichtig sind (Hessen), andere wieder, in denen der Wohnungswechsel bei vorgeschrittenen Erkrankungen anzeigepflichtig ist (s. o.), andere (s. o), in denen die Anzeigepflicht auch bei hochgradiger Gefährdung besteht, andere (Sachsen, Sachsen-Altenburg und Lübeck), in denen alle Krankheitsfälle an

Lungen- und Kehlkopftuberkulose anzeigepflichtig sind, die sich in Krankenanstalten, Waisen-, Armen-, Siechen-, Gast- und Logierhäusern, Internaten und Pensionaten ereignen. Sachsen-Meiningen hat noch eine Anzeigepflicht von Schwindsüchtigen, bei denen „das Verschweigen für die Kranken selbst oder allgemein nachteilige Folgen haben würde". In Lübeck und Hamburg besteht außerdem eine Anzeigepflicht, wenn der Kranke im Nahrungsmittelgewerbe tätig ist oder (Hamburg), wenn eine Desinfektion für nötig befunden wird. Die weitgehendste Bestimmung hatte vor dem Kriege Schwarzburg-Rudolstadt (Ges. v. 21. II. 13), das bei allen Erkrankungen, in denen Tuberkelbazillen nachgewiesen waren, die Meldepflicht verlangte, also für alle offenen Tuberkulosen.

Betrachten wir diese Entwicklung, so sehen wir eine außerordentliche Mannigfaltigkeit und eine so grundverschiedene Stellungnahme zum Tuberkuloseproblem, daß es als eine hervorragende Leistung der freiwilligen Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose am Wohnort, der damals sog. Lungenfürsorgestellen, bezeichnet werden kann, daß sie weit mehr erreicht hatten. Denn ihnen war es zum großen Teil damals schon gelungen, sich die Kenntnis von $^2/_3$ der lebenden Tuberkulösen zu verschaffen. In einer Zeit, in der die einzelnen deutschen Staaten mit einer Ausnahme auch für die offenen Tuberkulosen noch keine Meldepflicht kannten, hat private Initiative schon Erhebliches darin geleistet, diese Versäumnis auszugleichen, und bei Kranken und ihren Familien die Verhütung der Übertragung der Krankheit durch Übernahme in Fürsorge zu betreiben. Das war möglich, weil es den Fürsorgestellen gelungen war, sich das Vertrauen der Bevölkerung, der Ärzteschaft, der Gemeinden und mancher anderen Behörden zu erwerben. Wir sehen auch manche Stadt selbst weitergehende Polizeiverordnungen über die Meldepflicht erlassen, besonders die Kurorte. Allerdings entspricht der Erfolg nicht den gesetzlichen Bestimmungen, denn auch dort, wo nur die Todesanzeigen meldepflichtig waren, wurden bis zu 50% nicht gemeldet. Das beweist, daß selbst die Ärzte die Übertragungsgefahr entweder nicht so ernst nahmen, wie sie in Wirklichkeit ist, oder daß sie ein Eingreifen der Fürsorgestellen für zwecklos hielten, weil ihnen das Los der Angehörigen als unabwendbar erschien. Es beweist aber auch, daß sowohl bei dem Arzt wie bei dem Nichtarzt das Verständnis für die vorbeugenden Maßnahmen noch zu gering war, daß die Einstellung auf Heilbehandlung, nicht die auf Krankheitsverhütung alles beherrschte. Es war eben noch nicht gelungen, den Charakter der Tuberkulose als Volksseuche zu allgemeiner Anerkennung zu bringen, weder bei Behörden noch bei Ärzten noch bei Laien.

Erst langsam gelang es, dieser Ansicht Geltung zu verschaffen. Als ihr Ergebnis sehen wir dann die neuzeitliche Tuberkulosegesetzgebung. Sie kennt noch andere Aufgaben als die alten Bestimmungen, die nur eine Desinfektion bei Todesfällen vorsahen, und die Kosten dafür z. B. in Preußen noch den Angehörigen auferlegten. Die Fürsorgestellen hatten demgegenüber mit Hilfe der Gemeinden zumeist schon lange „die laufende Entseuchung am Krankenbett" veranlaßt, im allgemeinen wohl ohne von Strafbestimmungen Gebrauch zu machen, die z. B. in § 34 des preußischen Seuchengesetzes vom 28. VIII. 05 vorgesehen sind.

„Mit Gefängnis bis zu 6 Monaten oder mit Geldstrafe bis zu 600 M. wird bestraft

1. wer wissentlich bewegliche Gegenstände, für welche auf Grund der §§ 8 und 11 . . . . eine Desinfektion polizeilich angeordnet war, vor Ausführung der Desinfektion in Gebrauch nimmt, an andere überläßt oder sonst in Verkehr bringt,

2. wer wissentlich Kleidungsstücke, Leibwäsche, Bettzeug oder sonstige bewegliche Gegenstände, welche von Personen, die an . . . . . Lungen- und Kopftuberkulose . . . . litten, während der Erkrankung gebraucht, oder bei deren Behandlung und Pflege benutzt worden sind, in Gebrauch nimmt, an andere überläßt oder sonst in Verkehr bringt, bevor sie den von dem Minister der Medizinalangelegenheiten erlassenen Bestimmungen entsprechend desinfiziert worden sind.

Die neuzeitlichen Tuberkulosegesetze sind beschlossen: 1920 (12. IV.) in

Lippe-Detmold, 1923 (4. VIII.) in Preußen, 1924 (19. II.) in Mecklenburg-Schwerin und 1924 (26. II.) in Schaumburg-Lippe. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhange, daß in Württemberg seit 1921 Beiträge an Tuberkulosefürsorgestellen im Staatshaushalt vorgesehen sind (für 1924 sind es einschließlich der Mittel für Tuberkulosevorbeugungszwecke 80000 RM.), sowie daß hier am 20. I. 1922 Richtlinien für Einrichtung und Betrieb der Fürsorgestellen herausgekommen sind. In diesem Zusammenhange ist es eine Ehrenpflicht, daran zu erinnern, daß Kirchner schon 1905 auch für Preußen eine erweiterte Meldepflicht gefordert hatte (Wohnungswechsel Schwerkranker), ebenso wie eine Ermächtigung dazu, die Anzeigepflicht unter besonderen Umständen für einzelne Landesteile noch zu erweitern. Die gesetzgebenden Körperschaften lehnten das damals ab.

Es ist bedauerlich, daß es fast zweier Jahrzehnte bedurft hat, um eine Vorschrift, die in gemilderter Form in manchen deutschen Staaten, so in Sachsen seit 1900, — im ganzen aber in 7 einzelnen Staaten schon vor dem Kriege bestand, nämlich die Anzeigepflicht für gefährliche Schwerkranke, erst in den letzten Jahren gesetzlich im größten Teil Deutschlands festzulegen. Wenn auch die Tuberkulosefürsorgestellen, von denen es ohne Tuberkulosegesetz im Jahre 1914 schon 1745 gab, an ihrem Teile die Lücke auszufüllen versucht haben, so war doch ihre Arbeit und damit die Geschlossenheit der Tuberkulosebekämpfung in Deutschland durch das Fehlen behördlicher Anerkennung, abgesehen von den gemeindlichen Behörden, und durch Mangel an einem amtlichen Charakter sehr erschwert. Es muß auch hier betont werden, daß sich der Gesetzgeber sozusagen in ein gemachtes Bett gelegt hat, das ihm durch unermüdliche Arbeit der Fürsorgestellen an vielen Orten bereitet war.

Im nachfolgenden soll im Zusammenhange das besprochen werden, was in der Einleitung als Aufgabe der örtlichen Tuberkulosebekämpfung bezeichnet worden ist, soweit es sich auf gesetzliche Handhaben stützen kann.

Gesetzlich geregelte Errichtung und Erhaltung von Tuberkulosefürsorgestellen.

Abgesehen von der erwähnten Verordnung in Württemberg über Einrichtung und Betrieb von Tuberkulosefürsorgestellen (1922) ist nur in Mecklenburg-Schwerin und Lippe-Detmold eine pflichtmäßige Einrichtung vorgesehen. Für das erste ist auch die Zahl der Fürsorgestellen (mindestens je eine für je einen selbständigen Stadtbezirk bzw. je ein Amt) vorgeschrieben, auch die Zeit bis zu ihrer Errichtung (je $^1/_2$ Jahr). „Das Ministerium entscheidet auch, ob dem Bedürfnis nach Fürsorgestellen Genüge getan ist.“ Auch in den preußischen Ausführungsbestimmungen heißt es: „Da die Fürsorgestellen sich als die zur Bekämpfung der Tuberkulose geeignetsten Einrichtungen erwiesen haben, ist ihre Errichtung auch in den Kreisen, in denen sie bisher noch nicht bestehen, möglichst anzustreben.“ Das ist allerdings nur eine Empfehlung und kein Zwang, aber dennoch liegt darin eine Anerkennung des Wertes unserer Tätigkeit.

In Mecklenburg-Schwerin ist auch die Bereitstellung von Mitteln zur Deckung der Betriebskosten (Überlassung der Jagdabgabe an die Wohlfahrtsämter für die Gesundheitspflege) laut Gesetz über die Errichtung von Wohlfahrtsämtern vom 22. VI. 21 angeordnet.

Einrichtung.

Die Gesetze in Lippe-Detmold und in Mecklenburg-Schwerin stellen in den Ausführungsbestimmungen die Notwendigkeit ärztlicher Leitung fest; das letzte verlangt sogar einen „womöglich in Erkennung und Behandlung der tuberkulösen Krankheiten erfahrenen Arzt“. Es fordert auch, „daß mindestens eine Fürsorgerin zur Unterstützung bei den Untersuchungen der Kranken und zur

Betätigung der häuslichen Fürsorge beizugeben ist". Die Fürsorgerin soll auch die Bureaugeschäfte, wenn sie nicht überlastet ist, mit übernehmen.

Hier werden zum erstenmal laufende Mittel von Staats wegen für die einzelne Fürsorgestelle bereit gestellt, gegenüber sonst schon vorhandenen gelegentlichen Zuschüssen. Es ist zu erwägen, ob nicht die Nutznießer der Fürsorgearbeit, die Gemeinden, Sozialversicherungen und andere Kreise ebenfalls zu den Kosten heranzuziehen wären [s. Blümel [1])].

Auch die neuen Fürsorgeverbände sind als Mitkostenträger sehr geeignet. Denn ohne die Sicherstellung der Betriebsmittel wird oft nicht viel zu erreichen sein.

Neu und wertvoll ist, was eigentlich selbstverständlich erscheint, die Forderung ärztlicher Leitung und der Mitarbeit einer Fürsorgerin. Ja, darüber hinaus noch das Verlangen nach besonderer Schulung des Arztes. Damit wird einer von uns Fürsorgeärzten von Jahr zu Jahr mit größerem Nachdruck vertretenen Voraussetzung für das Gedeihen unserer Arbeit entsprochen.

Bestellung von Fachärzten.

Da auch Erfahrung in der Behandlung gewünscht wird, so wird der leitende Arzt entweder Sprechstundenpraxis daneben treiben dürfen oder gleichzeitig Leiter einer Krankenhausabteilung oder einer ähnlichen Anstalt sein müssen. Anders läßt sich ein eigenes Urteil über die Wirkung von Heilmaßnahmen nicht gewinnen und die Erfahrung nicht auf der Höhe halten.

Leistungspflichten.

Diese bestehen naturgemäß nur dort, wo der Unterhalt der Fürsorgestelle gewährleistet ist. In Meckenburg-Schwerin sind sie in den Richtlinien aufgezählt, sie kommen in den einzelnen Abschnitten später zur Sprache.

Aufklärung.

In den Tuberkulosegesetzen ist die Aufklärung insofern betont, als es in den Ausführungsbestimmungen in Preußen heißt (§ 5): „Belehrung des Kranken und seiner Umgebung", in Mecklenburg-Schwerin heißt es (§ 4d): „Überreichung von Merkblättern, mündliche Belehrung." Im übrigen wird von Aufklärung nicht gesprochen.

Es ist schon früher darauf hingewiesen worden, daß nur die allgemeine Aufklärung uns im Tuberkulosekampf weiterbringt. Es ist viel zu wenig, wenn die kleinen Kreise der uns bekannten Gefährdeten und noch dazu doch gewöhnlich verspätet aufgeklärt werden. Wir müssen daher fordern: Tuberkuloseunterricht im pflichtmäßigen Gesundheitsunterricht in der Schule und Fortbildungsschule, besondere Aufklärung für Lehrpersonen, Verwaltungsbeamte und Beamte der Sozialversicherungen, öffentliche Aufklärung laufend in der Presse, im Lichtbild, Film, Vortrag. Nur wenn die Übertragung allen Volksschichten als gefährlich, aber vermeidbar, die Krankheit als ernst, aber heilbar bekannt ist, wird die Aufklärung den Zweck erfüllen: die Grundlage des Kampfes gegen die Tuberkulose zu werden. [Dietrich [2]), Blümel [3]), Braeuning [4]), Sell [5])].

Erfassung.

Die Ermittelung der Tuberkulösen ist durch eine gesetzliche Anzeigepflicht geregelt. Im einzelnen ergibt sich das Folgende:

---

[1]) Blümel, Die Finanzierung der Fürsorgestellen. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 56, Heft 4.
[2]) Dietrich, Das Tuberkulosegesetz und die Bekämpfung der Tuberkulose in der ländlichen Industrie. Klin. Wchschr. 1924, Nr. 13.
[3]) Blümel, a. a. O.
[4]) Braeuning, a. a. O.
[5]) Sell, Tuberkulosebekämpfung mit geistigen Waffen. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 54.

1. Was ist Anzeigepflicht? Über die landesgesetzliche Regelung ist oben bereits in dem Abschnitt „Entwickelung" gesprochen worden. Über die allgemein meldepflichtigen Todesfälle an Lungen- und Kehlkopftuberkulose, mit der man sich in Preußen und Lippe-Detmold begnügt, geht die Verordnung in Schaumburg-Lippe und Mecklenburg-Schwerin hinaus. Hier ist jeder Todesfall an Tuberkulose überhaupt anzeigepflichtig, also auch Knochen-, Gelenk-, Augen-, Nieren-, Bauchfell-, Hirnhaut- usw. Tuberkulose. Das ist ein sehr beachtlicher Fortschritt, weil uns das Bekanntwerden von Todesfällen anderer Krankheitsformen auf bisher verborgene Krankheitsfälle hinweist, und uns so oft den noch lebenden und weiter seine Umgebung gefährdenden Seuchenherd zur Kenntnis bringt. Damit wird die Verhütung mancher Opfer ermöglicht.

Es handelt sich übrigens hier um ziemlich erhebliche Zahlen, denn im Durchschnitt betragen die Todesfälle an anderen Tuberkuloseformen $^1/_4$ bis $^1/_5$ der Gesamtzahlen aller Tuberkulosetodesfälle, und zwar ungefähr 2—3 auf 10000 Lebende berechnet, also rund 15—20000 im Jahr bei uns.

Von lebenden Tuberkulösen ist anzeigepflichtig in Preußen und Schaumburg-Lippe jede ansteckende Erkrankung an Lungen- und Kehlkopftuberkulose. In den preußischen Ausführungsbestimmungen wird der Begriff erläutert. Danach soll außer der sog. „offenen" Tuberkulose (nachgewiesene Tuberkelbazillen) auch die „wahrscheinlich offene auf Grund von bisherigem Verlauf und klinischem Befund" meldepflichtig sein. Das Krankheitsbild wird näher umschrieben. Unterlagen geben: ungünstiger Allgemeinzustand, sinkendes Körpergewicht, Fieber oder dauernder Husten bei klinisch eindeutiger Tuberkulose (Dämpfung, kleinblasige Rasselgeräusche) oder Röntgennachweis tuberkulöser Herde im Gebiet der Lungen und der dazugehörigen Bronchialdrüsen bei gleichzeitiger positiver Tuberkulinprobe." In Lippe-Detmold heißt es Erkrankung an „ansteckungsfähiger Tuberkulose", in Mecklenburg-Schwerin ist jede Tuberkulose meldepflichtig.

Über das, was zweckmäßiger ist, gehen die Meinungen weit auseinander. Der klarste Begriff ist unbedingt „Offentuberkulös". Er ist für den Seuchenkampf auch der wertvollste. Die Erfahrungen mit der Meldung aller Tuberkulosefälle haben auch in außerdeutschen Ländern gezeigt, daß entweder gar nichts oder zuviel und Falsches gemeldet wird. Dasselbe haben die deutschen Kurorte erfahren. Belästigungen der Ärzte mit Strafverfolgungen wegen Versäumnis vermindern die Zahl der Meldungen angeblich weiter, statt sie zu vermehren. Solche Maßnahmen erschweren auch die Zusammenarbeit. Die medizinischen Abgrenzungen für die Erkennung einer ansteckenden Tuberkulose sind in Preußen recht unglücklich gezeichnet. Sie schwanken zwischen Todkranken (Sinken des Körpergewichts, schlechter Allgemeinzustand) und abgeheilter Tuberkulose (Röntgennachweis bei positiver Tuberkulinprobe, sogar in den Bronchialdrüsen). Anhaltspunkte für die Gefährlichkeit der Übertragbarkeit der Erkrankung bieten sie kaum. „Ansteckungsfähig" oder „offen" sind klare Begriffe, Einzelheiten sollten dem Arzt vorbehalten bleiben [s. Blümel[1]), Hagen[2])].

2. An wen ist zu melden? Überall an den beamteten (Kreis-) Arzt, nur in Lippe an das Landeswohlfahrtsamt (ärztliche Spitze); in Preußen außerdem statt dessen auch an besondere vom Minister zugelassene Meldestellen, wie Wohlfahrts-, Gesundheitsämter, Fürsorgestellen.

Ich bin selber früher für die Meldung an den Kreisarzt eingetreten, halte aber nach eigenen Erfahrungen — die Ansichten der Kreisärzte und ihre Tatkraft schwanken — es für erstrebenswert, daß alle Fürsorgestellen sich so aus-

[1]) Blümel, Das preußische Tuberkulosegesetz in der vom Landtag angenommenen Fassung. Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 28.

[2]) Hagen, Zum Entwurf des preußischen Tuberkulosegesetzes. Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 38.

bauen, daß sie die Vorbedingungen erfüllen, um die Zulassung als Meldestelle zu erhalten.

3. In welcher Zeit ist zu melden? In 12 Stunden in Lippe-Detmold, in 3 Tagen in Mecklenburg-Schwerin, in 5 Tagen in Schaumburg-Lippe, in 24 Stunden (Todesfälle) und in 8 Tagen (Krankheitsfälle) in Preußen.

4. Wie ist zu melden? Auf Meldekarten in Preußen, in Kartenbriefen in Mecklenburg-Schwerin. Abgabe kostenlos, Beförderung gebührenfrei.

5. Von wem ist zu melden? Im allgemeinen vom behandelnden Arzt bzw. von den Vorstehern von Kranken-, Entbindungs-, Pflege-, Gefangenen- und ähnlichen Anstalten. In Preußen und Schaumburg-Lippe außerdem bei Wohnungswechsel vom Haushaltungsvorstand. In diesem Land außerdem auch dann vom Haushaltungsvorstand, wenn ein Arzt nicht zugezogen wird. Zudem ist hier noch zur Meldung verpflichtet „jede mit der Behandlung oder Pflege beschäftigte Person“.

In ärztlichen Kreisen ist die Ansicht über die Zweckmäßigkeit von Laienmeldungen geteilt; Ulrici[1]) warnt davor, „weil sie Laien mit einer Last betraut, die nur ein Arzt verantworten kann und der Intrigue Tür und Tor öffnet“. So schlimm ist das wohl nicht. Muß jede behandelnde Person melden, so ist auch der Kurpfuscher meldepflichtig. Er wird manchen Tuberkulösen kennen, da gerade unheilbar Kranke die Hauptquelle seiner Einnahmen sind. Manche Kollegen befürchten, daß die Meldepflicht die Kranken zum Kurpfuscher treibt; muß dieser also auch melden, so fällt die Sorge fort.

Zur Meldung der positiven Auswurfbefunde sind außerdem noch in Preußen die zuständigen bakteriologischen Untersuchungsstellen verpflichtet. Weiterleitung der Meldung monatlich an die Fürsorgestellen. Besser wäre: jeder Untersucher, da erfahrungsgemäß diese Stellen umgangen werden [Blümel[2])].

6. Wohin werden die Meldungen weiter gegeben? In Preußen an die Fürsorgestellen (umgehend), in Mecklenburg-Schwerin an die Wohlfahrtsämter (wöchentlich), in Schaumburg-Lippe an die Fürsorgerin.

Je mehr Zwischenstellen, um so größer die Arbeit, um so größer auch der Zeitverlust. Deshalb empfiehlt sich Meldung geradenwegs an die Fürsorgestellen, Ausschaltung aller Zwischenstellen, keinesfalls Einschieben von zumeist von Laien geleiteten Stellen, wie sie die Wohlfahrts- oder Fürsorgeämter darstellen. Diese brauchen nur mit Angelegenheiten befaßt zu werden, die von dem sachverständigen Arzt der Fürsorgestelle geprüft und gesiebt worden sind, das übrige ist Kraftverschwendung.

7. Gibt es eine Überprüfung des Veranlaßten durch übergeordnete Stellen? Ja, in Mecklenburg-Schwerin wird dies in 4 Wochen an den Kreisarzt gemeldet. Dieser leitet die Meldungen vierteljährlich an das Landesgesundheitsamt weiter.

Die Bestimmung ist verständlich, weil man sich an den zuständigen Stellen erst mal Kenntnis verschaffen will, was nötig, was durchführbar und was ausgeführt ist. Wird hier gründlich gearbeitet, kann man aus Erfolgen und Mißerfolgen viel lernen für einander und für die Gesamtheit.

8. Strafbestimmungen: In Preußen wird „böswillige“ Unterlassung der Meldungen unter Strafe gestellt, in Mecklenburg-Schwerin heißt die Bestimmung:

Gelangt der Kreisarzt zu der Überzeugung, daß eine Anzeige unterlassen wurde, so hat er unter Festsetzung einer 3tägigen Frist den Arzt (Leiter usw.) zur Erstattung der Anzeige aufzufordern, bei deren abermaliger Unterlassung aber sofort die zuständige Polizeibehörde zur Herbeiführung der Strafverfügung zu benachrichtigen.

Unvollständig oder mangelhaft ausgefüllte Kartenbriefe sind den Anzeigenden unter Beifügung je eines Freiumschlages zur Vervollständigung und Verbesserung zurückzugeben.

---

[1]) Ulrici, Das neue preußische Tuberkulosegesetz. Klin. Wchschr. 1922, Nr. 37

[2]) Blümel, Mehr Geschlossenheit in der Abwehrfront gegen die Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 55, Heft 2.

Der Nachweis der Böswilligkeit wird schwer sein. Da sonst auch Fahrlässigkeit strafbar ist, besteht eigentlich kein Grund, hier eine neue Gepflogenheit einzuführen. Denn man darf doch nicht vergessen, daß eine unterbliebene Anzeige erhebliche gesundheitliche Schädigungen für die Angehörigen und für die Kranken selbst im Gefolge haben kann. In solchen Fällen würde dann auf die entsprechenden Paragraphen des Reichsstrafgesetzbuches zurückgegriffen werden können:

§ 222: Wer aus Fahrlässigkeit den Tod eines Menschen verursacht, wird mit Gefängnis bis zu 3 Jahren bestraft.

§ 230: Wer aus Fahrlässigkeit die Körperverletzung des andern verursacht, wird mit Geldstrafe oder mit Gefängnis bestraft.

Für beide Paragraphen gilt der Zusatz: „War der Täter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet, so kann die Strafe erhöht werden.“ Allerdings tritt nach § 232 die Verfolgung in bezug auf 230 nur auf Antrag ein, abgesehen von der Ausnahme, die gerade hier bei uns zutrifft, „insofern nicht die Körperverletzung mit Übertragung einer . . . . Berufs . . . . Pflicht begangen worden ist.“

Fahrlässigkeit setzt nach der bestehenden Rechtsprechung pflichtwidrige Unvorsichtigkeit bei Vornahme einer Handlung und Voraussehbarkeit des rechtswidrigen Erfolges voraus. Das Bewußtsein der Fahrlässigkeit ist zur Straffälligkeit nicht erforderlich. Ja, es kann sogar der § 223 Abs. 1 hier angezogen werden: „Wer vorsätzlich einen anderen . . . an der Gesundheit schädigt, wird wie vorher bestraft.“ Auch § 224 kommt in Frage. „Hat die Körperverletzung zur Folge, daß der Verletzte . . . in Siechtum verfällt, so ist auf Zuchthaus zu erkennen.“ Noch schärfer sind die Strafen für die „Verursachung des Todes“.

Dabei ist zu beachten, daß „vorsätzliche Körperverletzung“ auch durch Unterlassungen begangen werden können, wenn der Täter rechtlich verpflichtet und in der Lage ist, den eingetretenen Erfolg durch Handeln zu verhindern. (RGE. Str. 10/100.) Wenn erfahrungsgemäß unsere Fürsorgestellen Verhütungs- und Heilmaßnahmen treffen, wenn durch das Fehlen einer Meldung die rechtzeitige Abhilfe unmöglich geworden und eine gesundheitliche Schädigung eingetreten ist, so kann sehr wohl der Tatbestand der angeführten Paragraphen gegeben sein. Dem behandelnden Arzt wird nach Geißler[1]) die rechtliche Pflicht erwachsen, wenn nicht alle Forderungen der Hygiene zur Verhütung der Weiterverbreitung der Tuberkulose von vornherein erfüllt sind, die Kranken der Fürsorgestelle zuzuweisen und deren Vorteile ihnen zugängig zu machen. Sonst kann er sich strafbar machen.

Die erweiterte Meldepflicht hat uns auch unbedingt einen sittlichen Gewinn darin gebracht, daß wir von den Bestimmungen des § 300 RStGB. (unbefugte Offenbarung von Privatgeheimnissen) nicht mehr eingeengt sind, weil die Anzeigepflicht gerade der Verhütung der Tuberkulose dienen soll. Es wird also erlaubt sein, bedrohte Personen auf die Gefahren, die ihnen von ansteckenden Kranken drohen, hinzuweisen. Im übrigen ist gerade die Ausdehnung der Meldepflicht Gegenstand vielfacher Angriffe aus Ärztekreisen gewesen. Gerhartz[2]) will nur die wichtigsten Fälle erfassen lassen, Hartmann[3]) befürchtet die Verheimlichung des Auswurfs und des Leidens selbst und die Abwanderung zu Kurpfuschern. Neisser[4])[5]) verwirft jeden Zwang und Druck auf die Ärzteschaft sowohl bezüglich Ausdehnung der Meldungen auf alle ansteckungsfähigen Fälle, wie auch in bezug auf ihre Verfolgung, wenn es über die bakteriologische Untersuchungsstelle offenbar wird, daß trotz positiven Bazillenbefundes der Arzt keine Meldung erstattet hat. Neisser tritt dafür ein, dem Arzt das Urteil zu überlassen,

---

[1]) Geißler, Rechtsfragen der Tuberkulosefürsorge. Aus Blümel, Handb. der deutschen Tuberkulosefürsorge. I. F. Lehmann, 1925.

[2]) Gerhartz, Reichstuberkulosegesetz. Med. Klinik 1922, Nr. 51.

[3]) Hartmann, Zum Entwurf des preußischen Tuberkulosegesetzes. Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 3.

[4]) Neisser, Die Ausführungsbestimmungen zum neuen preußischen Tuberkulosegesetz. Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 43.

[5]) Neisser, Zum preußischen Tuberkulosegesetz. Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 30.

wie weit er die Inanspruchnahme der Fürsorgestelle für notwendig hält. Vielleicht sind an dieser besonderen Auffassung die Verhältnisse Frankfurts, Neissers Wohnort, schuld. Wir Fürsorgeärzte müssen diesen Standpunkt ablehnen. Denn gerade die Verfolgung des Einzelfalles, die ja in Preußen im allgemeinen Pflicht des Kreisarztes ist, aber leider noch nicht überall so wahrgenommen wird, wie es im Belange der Tuberkulosebekämpfung notwendig wäre, schafft ja erst eine genügende Kenntnis der sozialen und gesundheitlichen Lage. Nur dadurch, daß die Ärzteschaft dauernd mit uns arbeitet, uns nicht nur als gelegentliche Nothelfer benutzt, kommen wir im Seuchenkampf weiter.

Die Fürsorgestelle muß im Mittelpunkt aller Bestrebungen des Tuberkulosekampfes stehen [s. auch Altstaedt[1])], wenn auch die einzelnen Kollegen noch verschiedener Ansicht über die Art ihrer Mitwirkung sind. So überschreibt Blumenfeld[2]) seinen Vortrag: „Die verheerenden Wirkungen des Gesetzentwurfes zur Bekämpfung der Tuberkulose". Er befürchtet, wie Hartmann, die Verheimlichung. Auf unsere Verhältnisse angewandt, würde Blumenfelds Ansicht als erhebliche Übertreibung angesehen werden müssen. Nachteile haben wir hier nicht gesehen von dem Gesetz.

Fast alle Kritiker tadeln, daß sich mit der Meldung, abgesehen von der Desinfektion, in Preußen die Fürsorge des Staates für die Tuberkulösen erschöpft. Wenn man für den Kranken nichts tut — darin sind wir Fürsorgeärzte mit allen Kritikern einig —, verfehlt natürlich die Meldung ihren Zweck. Ohne Verpflichtung zur Errichtung und laufenden Unterhaltung der Fürsorgestellen sind ausreichende Leistungen und damit zufriedenstellende Erfolge unmöglich.

Erkennung der Tuberkulose.

Während im mecklenburg-schwerinschen Gesetz lediglich eine ärztliche Untersuchung und Beratung vorgesehen ist, und die Einzelheiten der Anwendung und die Verwertung der Erkennungsmittel dem Arzt anheimgestellt ist, ist in Preußen (s. den vorhergehenden Abschnitt) in den Ausführungsbestimmungen auf einzelne diagnostische Hilfsmittel außer der gewöhnlichen physikalischen Untersuchung, nämlich auf das Ergebnis der Auswurf- und Röntgenuntersuchungen und spezifische Probe hingewiesen worden.

Es ist fraglich [s. auch Hanauer[3])], ob solche Einzelheiten in das Gesetz und seine Ausführungsbestimmungen hineingehören, schon deswegen, weil sie nur Teile des Krankheitsbildes verwerten und infolge der ständigen wissenschaftlichen Fortschritte in Gefahr sind, bald zu veralten. Verfügungen der betr. Ministerien, die gelegentlich auf die Wichtigkeit besonderer Untersuchungen die Ärzteschaft über die beamteten Ärzte hinweisen — wiederholte Auswurfuntersuchungen ebenso wie Röntgenaufnahmen gehören bestimmt hierher — erscheinen zweckmäßiger; einstweilen wird sowieso die Beurteilung der Frage „Tuberkulose oder nicht", und der weiteren: „Meldepflichtige Tuberkulose oder nicht" weit auseinandergehen. Wenn erst überall gutgeschulte Fachärzte in der Arbeit stehen, wird sich das ausgleichen. Wenn man liest [Dietrich[4])], daß alle Pirquet-positiven Kinder bis zu 6 Jahren, wenn sie aus tuberkuloseverseuchten Familien stammen, sonst bis zu 4 Jahren als tuberkulös im Sinne des preußischen Gesetzes angesehen werden, dann empfindet man deutlich, wie weiten Raum der Begriff der Erkennung bieten kann und wie verschieden auch die gesetzliche Meldepflicht aufgefaßt wird.

Aber auch die Erkennung der Tuberkulose bleibt wertlos, wenn nicht eine Fürsorgemöglichkeit damit verbunden ist. Damit würden die Fürsorgestellen weniger als die Polikliniken leisten.

---

[1]) Altstaedt, Die Tuberkulosefürsorgestelle als Mittelpunkt der Tuberkulosebekämpfung im Hinblick auf das preußische und das in Aussicht stehende Reichstuberkulosegesetz. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 56, Heft 4.

[2]) Blumenfeld, Bericht des Wiesbadener Ärztevereins. Klin. Wchschr. 1923, Heft 2.

[3]) Hanauer, Der technische Aufbau des preußisches Gesetzes zur Bekämpfung der Tuberkulose. Ärztl. Sachverständigenzeitung 1924, Heft 3.

[4]) Dietrich, a. a. O.

Die Verhütungsfürsorge.

Art der Fürsorgemaßnahmen und die Tuberkulosegesetze. Die Verhütungsfürsorge hat 2 Aufgaben: a) die Ansteckungsverhütung durch Unschädlichmachung des Seuchenherdes, b) die Verhütung der Entwicklung von Organtuberkulosen durch Stärkung der Abwehrkraft der Gefährdeten. Beide Aufgaben gehen z. T. ineinander über, weil die wiederholte Aufnahme großer Bazillenmengen naturgemäß zu einer Herabsetzung der Abwehrkräfte führt. Der Körper erlahmt im Schutz des Gefährdeten gegen eine Ausbreitung der Infektion, die ihm bisher einen erheblichen Vorteil bot. Denn die Durchseuchung war der Grund der Bildung von Schutzstoffen, die ihrerseits wieder verhinderten, daß eine Tuberkuloseerkrankung zur Entwicklung kam.

In den Ausführungsbestimmungen des mecklenburg-schwerinschen Tuberkulosegesetzes finden sich von Verhütungsmaßnahmen in bezug auf Ansteckungsvermeidung genannt: Bereitstellung besonderer Schlafräume, eigener Betten, Abgabe von Spuckflaschen, Desinfektionsmittel, Beschaffung besserer Wohnung und geeigneten Arbeitsstätten.

Zur Verhütung der Entwicklung von Organtuberkulosen werden wirtschaftliche Beihilfen, die Ladung von Angehörigen der Kranken zur Untersuchung, die Unterbringung tuberkulose gefährdeter Kinder in Badeorten, Erholungsheimen, Ferienkolonien, Walderholungsstätten, Waldschulen und Kinderheimen, Berufsberatung und Vermittelung etwa notwendigen Berufswechsels angegeben. Dabei wird man wohl annehmen, daß dies auch für tuberkulosegefährdete Personen gedacht ist. Denn eine Reihe von Tuberkulosen entwickeln sich ja gerade im Lehrlingsalter im Anschluß an die Berufsausbildung, ebenso wie andere infolge beruflicher Überlastung und Überanstrengung (zu weite Entfernung der Arbeitsstätte) und durch ungesunde Beschäftigung ihre Tuberkulose erwerben. Das früher angeführte Arbeitsnachweisgesetz soll hier helfen, leider nimmt sich sonst der Gesetzgeber nur der Schwererwerbsbeschränkten (s. o.), nicht der Erwerbsgeminderten, der Astheniker, an.

Die bisherigen gesetzlichen Bestimmungen, besonders die preußischen — das tadeln fast alle Kritiker — betrachten die ganze Tuberkulosefrage zu sehr unter dem Gesichtswinkel der Infektion. Wie man diesen Standpunkt beurteilt, besagt schon der Ausdruck: „Bazillenfängerstandpunkt". Wir müssen uns allerdings immer das vor Augen halten, daß es ohne Tuberkelbazillen keine Tuberkulose gibt, daß aber ein Angehen der Infektion eine Erkrankungsbereitschaft voraussetzt, die zu einem sehr erheblichen Teil von der sozialen Lage und dem Verständnis für hygienische Fragen abhängt.

In den preußischen Ausführungsbestimmungen sind keine Einzelheiten aufgeführt, sondern es wird allgemein gesagt: „Schutz der Familienangehörigen und der sonstigen Umgebung vor Ansteckung und vorbeugende Behandlung der Bedrohten, Verhütung der Weiterverbreitung der Krankheit in der beruflichen Tätigkeit der Erkrankten." Es ist wohl anzunehmen, daß die vorbeugende Behandlung die Stärkung der Abwehrkraft im Auge hat, daß es sich also um Bereitstellung von Geldmitteln, Sachbeihilfen in Form von Wäsche, Kleidern und Nahrungsmitteln handelt, nicht nur um Kuren außerhalb des Wohnortes, also auch um die Mittel zu sog. Hauskuren.

In Lippe-Detmold heißt es im Gesetz: „Für Kranke und krankheits- und ansteckungsverdächtige Personen ist eine Absonderung anzuordnen nach dem Gutachten des Kreisarztes. Vorgeschrieben wird Beobachtung durch die Fürsorgestellen, Teilnahme an den Beratungsstunden, Befolgung von deren Anordnungen, Untersuchung der Kranken, ihrer Angehörigen und Hausgenossen. Über soziale und wirtschaftliche Maßnahmen findet sich keine Bestimmung.

Als besondere Verhütungsmaßnahme kommt überall die Desinfektion in Frage, die in Mecklenburg nur bei Wohnungswechsel und nach dem Tode des Kranken vorgesehen ist. In Preußen kommt sowohl die laufende Desinfektion am Krankenbett, wie die Schlußentseuchung nach der Desinfektionsordnung in Betracht. Sie war hier schon früher in vielen Gemeinden üblich. Kostenübernahme auf Antrag aus öffentlichen Mitteln, als Antragsteller vorgesehen: beamteter oder behandelnder Arzt oder zugelassene Meldestelle, merkwürdigerweise nicht die Fürsorgestelle im allgemeinen. Ausführende Behörde: Ortspolizei, aber sog. „Kannbestimmung", kein Zwang. Ältere, gemeindliche polizeiliche Vorschriften helfen hier aber gewöhnlich aus. Bestrafung ist vorgesehen für denjenigen, „der Räume oder bewegliche Gegenstände, für welche eine Desinfektion polizeilich angeordnet war, vor ihrer Ausführung in Gebrauch nimmt oder anderen überläßt".

Absonderungsmaßnahmen

sind bei ansteckend Kranken schon in den Sozialversicherungsgesetzen vorgesehen, und zwar kann Krankenhauspflege statt Krankenpflege und Krankengeld dort gewährt werden, auch ohne Zustimmung des Versicherten, wenn die Krankheit ansteckend ist (§ 184, RVO.). Erweiterte Krankenhauspflege muß bei Hausgehilfen gewährt werden auf Antrag des Dienstberechtigten oder des Hausgehilfen selbst, wenn dieser ansteckend erkrankt ist (§ 437 Satz 1, RVO.). Aus demselben Grunde kann ein Unfallverletzter statt der sonstigen Behandlung eine Heilanstaltskur erhalten. Es bleibt daher immer wieder unsere Aufgabe, besonders die Krankenkassen auf die Übertragbarkeit der Tuberkulose hinzuweisen und sie zur Befolgung dieser gesetzlichen Bestimmungen anzuhalten, deren Durchführung sie wegen der wirtschaftlichen Belastung vielfach ablehnen.

In Lippe-Detmold ist die Überführung in ein geeignetes Krankenhaus bei mangelhafter Durchführung der Verhütungsmaßnahmen vorgesehen, in Mecklenburg-Schwerin können „in Fällen hochgradiger Gefährdung durch die Kranken gesundheitspolizeiliche Anordnungen durchgeführt werden".

Es müßte danach eigentlich selbstverständlich sein, daß die Kosten, die aus den erwähnten Maßnahmen entstehen, mögen sie nun in bar, Nahrungsmitteln, Sachbeihilfen bestehen, von den Fürsorgeverbänden bzw. den vorgesehenen Ämtern oder von den Sozialversicherungen getragen werden. Denn sie dienen der Erhöhung der Widerstandsfähigkeit, besonders von gefährdeten Kindern, mag es sich nun um Absonderungen zum Schutz von gesunden Säuglingen oder um solche von Klein- und Schulkindern in oder außerhalb der Wohnung handeln. Wenn die Tuberkulosegesetze die Vorbeugungsmaßnahmen zu einem Hauptgegenstand ihrer Aufgaben machen, so müßte es sich von selbst verstehen, daß auch die allgemeine Gesetzgebung nach denselben Grundsätzen arbeitet. Hier ist allerdings ein recht unangenehmes Hindernis: das Fehlen von Betten für Schwerkranke. Solange sie nicht in genügender Zahl bereitgestellt sind, wird unsere Absonderungsarbeit sich nur auf wenige Fälle beschränken können. Ein Anfang zur Änderung ist auch hier gemacht; so bestimmt die mecklenburg-schwerinsche Amtsordnung vom 20. V. 20 folgendes:

> Schaffung und Förderung gemeinnütziger Anlagen und Einrichtungen, die nicht nur einer einzelnen Gemeinde, sondern der Wohlfahrt aller Amtsangehörigen oder größerer Teile derselben zu dienen bestimmt sind, insbesondere u. a. der Bau und die Unterhaltung von Krankenhäusern, Armenhäusern, Siechenhäusern für den Amtsbezirk. (Das Nähere siehe Geißler[1]).

Wenn der Gesetzgeber in Mecklenburg das in die Tat umsetzt, wenn er Tuberkulosekrankenhäuser in ausreichendem Maße errichtet und wenn das auch anderswo geschieht, dann ist eins der größten Hindernisse für unsere erfolgreiche Arbeit beseitigt.

---

[1]) Geißler, Ein Tuberkulosefürsorgegesetz. Sonderdruck aus d. Sozialhyg. Mitteilungen, Jahrg. 1924, Heft 4.

Die gesetzlichen Grundlagen der Verhütungsfürsorge, soweit sie nicht auf besonderen Tuberkulosegesetzen beruht.

Die ganze Verhütungsfürsorge gründet sich darauf, daß die Tuberkulose eine übertragbare Krankheit ist. Alle unsere Erfolge sind davon abhängig, daß wir diesen Gedanken zum Gemeingut unseres Volkes machen. Mit der Erkenntnis erwächst den Befürsorgten und auch den verantwortlichen Stellen die sittliche und gesetzliche Pflicht, die Anordnungen der Fürsorgestellen, soweit sie gesetzlich begründet sind, auch zu befolgen. Naturgemäß wollen wir jede unmenschliche Härte dabei vermeiden, aber der Schutz des Gesunden muß uns heilig sein, er muß unser Handeln bestimmen, nicht das Zurückweichen von fahrlässigen und böswilligen Kranken. Es ist daher nötig, daß die bestehenden Gesetze (so die betreffenden Paragraphen des RStGB. über Fahrlässigkeit, über vorsätzliche und fahrlässige Körperverletzung s. o.) als bei Tuberkulose zuständig mindestens dort angewandt werden, wo eine Außerachtlassung der nötigen Sorgfalt von seiten der behandelnden Personen, der Kranken und Angehörigen, selbst trotz wiederholter Ermahnung der Fürsorgestelle der Fall ist. In diesem Zusammenhange sei noch auf folgende gesetzliche Bestimmungen des RStGB. hingewiesen:

§ 223a ist die Körperverletzung mittels ..... einer das Leben gefährdenden Behandlung ergangen, so tritt Getängnisstrafe ein.

§ 229: Wer vorsätzlich einen anderen um dessen Gesundheit zu schädigen, Gift oder andere Stoffe beibringt, welche die Gesundheit zu stören geeignet sind, wird mit Zuchthaus .... bestraft. Ist durch die Handlung eine schwere Körperverletzung verursacht worden, so ist auch .... zu erkennen.

Wir kennen ja alle die Fälle, wo Eltern trotz unserer wiederholten Abmahnung Säuglinge, Klein- und Schulkinder bei sich im Bett schlafen lassen, wo schwerkranke Männer ihre Frauen zwingen, mit ihnen das Bett zu teilen, wo sie brutal äußern: „wenn ich verrecke, will ich sie mitnehmen". Wir erleben es täglich, daß gleichgültige und böswillige Kranke durch Husten, Auswurf und Unsauberkeit dauernd ihre Angehörigen fahrlässig oder absichtlich gefährden. Dabei ist zu beachten, daß der Begriff der Gesundheitsschädigung gegeben ist, wenn ein pathologischer Zustand hervorgerufen wird, der vom Ärztestandpunkt als Krankheit bezeichnet wird. Dasselbe gilt für jede Verschlimmerung oder Steigerung einer schon vorhandenen Krankheit (RGEStr. 19 S. 227). Wir wissen ja, daß die Hälfte aller später Erkrankten in der eigenen Familie angesteckt werden. Wir wissen weiter, daß bis zu 20 v. H. der Erwachsenen, die tuberkulöse Angehörige pflegen und eng mit ihnen zusammenwohnen, später an Tuberkulose erkranken. Viele Ansteckungen, die uns heute noch unvermeidbar erscheinen, müssen wir mit Hilfe der Gesetze zu vermeiden versuchen, besonders wenn Fahrlässigkeit oder Böswilligkeit schuld sind (s. auch die früher bei „Anzeigepflicht" erwähnten Bestimmungen des RStGB.).

Andererseits liegt es durchaus im Bereiche der Möglichkeit, daß auch Ärzte und Fürsorgerinnen, die es an der nötigen Sorgfalt fehlen lassen, strafrechtlich zur Verantwortung gezogen werden können. Nach der geltenden Rechtssprechung ist allerdings die „nichtvorsätzliche Nichterfüllung einer amtlichen Pflicht" nicht unbedingt als fahrlässig anzusehen. Von unserm Standpunkt aus muß das als eine recht unangenehme Lücke im Gesetz empfunden werden. Denn nur die Strafbarkeit könnte z. B. andere amtliche Stellen wie Jugend-Fürsorge, Gesundheitsämter und Behörden auch z. B. Krankenkassen dazu bestimmen, ihrerseits das von der Fürsorgestelle für notwendig Erachtete, also vor allem Bereitstellung von Mitteln zur Asylierung Schwerkranker oder zur Absonderung Gesunder auch zu leisten. Solange hier ein Ausweichen möglich ist, werden wir Fürsorgeärzte kaum die sittliche Verantwortung übernehmen wollen, den einzelnen vielleicht fahrlässigen Kranken strafrechtlicher Verantwortung unterziehen zu lassen, während andere für die Volksgesundheit verantwortliche und entsprechend aufgeklärte Stellen trotz erwiesener

Fahrlässigkeit nicht strafrechtlich verfolgt werden können. Zudem ist nicht einmal jede Handlung fahrlässig, bezüglich deren die Möglichkeit gegeben und sogar vorhersehbar ist, daß die Ursache eines rechtswidrigen Erfolges werden kann. Nein, es muß dazu kommen, daß die Handlung eine Nichterfüllung des Maßes von Aufmerksamkeit und von Rücksicht auf das allgemeine Wohl in sich schließt, dessen Leistung von dem Handelnden nach den Einzelumständen des Falles und nach seinen persönlichen Verhältnissen (Maß von Einsicht) gefordert werden darf. Jeder von uns, der in der Tuberkulosefürsorge tätig ist, wird allerdings billigerweise erwarten, daß die vorgebildeten Mitarbeiter (Sozialbeamtinnen) der Jugend-, Wohlfahrts- und Gesundheitsämter, ebenso wie die Leiter dies Maß von Einsicht besitzen. Hier kann also der Tatbestand des RStGB. gegeben sein.

Von großer Wichtigkeit könnte bei geeigneter Anwendung — Anordnung bindender Polizeibefehle — noch der § 327 RStGB. werden:

„Wer die Absperrungs- und Aufsichtsmaßregeln oder Einzelverbote, welche von der zuständigen Behörde zur Verhütung des Einführens oder Verbreitens einer ansteckenden Krankheit angeordnet worden sind, wissentlich verletzt, wird mit Gefängnis bis zu 2 Jahren bestraft. Ist infolge dieser Verletzung ein Mensch von ansteckender Krankheit ergriffen worden, so tritt Gefängnisstrafe von .... ein."

Eine besondere Bestimmung dient dem Schutz der Jugendlichen, es ist der § 1666 des BGB., der die „Entziehung des Sorgerechtes" behandelt.

„Wird das geistige oder leibliche Wohl des Kindes dadurch gefährdet, daß der Vater das Recht der Sorge für die Person des Kindes mißbraucht, das Kind vernachläßigt ... so hat das Vormundschaftsgericht die zur Abwendung der Gefahr erforderlichen Maßnahmen zu treffen."

Nach § 1675 hat der Gemeinderat, heute das Jugendamt, bzw. die entsprechende Amtsstelle dem Vormundschaftsgericht Anzeige zu machen, wenn ein Fall zu seiner Kenntnis gelangt, in welchem das Vormundschaftsgericht zum Einschreiten berufen ist.

Eine Entscheidung des preußischen Kammergerichts vom 14. II. 1908 besagt:

„Wenn die Mutter auf Grund ihres Personensorgerechtes den Aufenthalt ihres Kindes dahin bestimmt, daß dieses mit ihr zusammenleben soll, obwohl ihr bekannt ist, daß dadurch für das Kind die dringende Gefahr der Ansteckung und schweren Erkrankung an einer chronischen Krankheit (Tuberkulose) entsteht, so kann darin im besonderen Falle ein Mißbrauch ihres Personenrechtes gefunden werden."

Voraussetzung für das Einschreiten des Vermundschaftsgerichtes ist, daß der Gewalthaber die ihm obliegende Pflicht der Sorge für die Person des Kindes verletzt hat, daß ihm dies als Verschulden anzurechnen ist, und daß das .... leibliche Wohl des Kindes im Augenblick und voraussichtlich weiterhin gefährdet ist. Die Wahl der Maßregeln ist dem Ermessen des Vormundschaftsgerichtes überlassen. Es kann sogar auf Entziehung des Sorgerechtes und Bestellung eines Pflegers erkennen, natürlich, auch auf weniger einschneidende Maßnahmen wie Ge- und Verbote usw.

Für unsere Arbeit kommt der § 1666 durchaus nicht so selten in Frage. Voraussetzung für ein Gelingen ist aber, daß das Jugendamt bzw. die entsprechende Amtsstelle unsere Anträge an das Vormundschaftsgericht von sich aus beschleunigt weitergibt und daß das Vormundschaftsgericht auch einschreitet. Dann lassen sich die notwendigen Maßnahmen zur Verhütung von Tuberkuloseübertragung bei Kindern durch eine vorläufige Verfügung sogar umgehend erzwingen. Es besteht aber auch ein Beschwerderecht gegen Anordnungen des Vormundschaftsgerichtes, das die Maßnahmen aufhalten bzw. aufheben kann. Trotzdem sollte immer versucht werden, den Paragraph unserer Arbeit nutzbar zu machen, und sei es auch nur, um die Kranken abzuschrecken.

Die schon besprochenen „Reichsgrundsätze" und die „Fürsorgepflichtverordnung" (s. o.) lassen Vorbeugungsmaßnahmen als gesetzlich angeordnet gelten (s. o.). Besonders aber läßt sich das RJWG. in diesem Sinne heranziehen. Denn die „Wohlfahrt der Jugendlichen" bedingt ja auch die Verhütung von Krankheiten, dazu bestimmt der § 6 der preußischen Ausführungsbestimmungen, daß das Jugendamt die freiwillige Tätigkeit zur Förderung der Jugendwohlfahrt unter Wahrung ihrer Selbständigkeit und ihres satzungsmäßigen

Charakters zu unterstützen, anzuregen und zur Mitarbeit heranzuziehen hat. Die Vereinigungen zur Bekämpfung der Tuberkulose und die Fürsorgestellen sind also danach der Unterstützung und Mitarbeit des Jugendamtes nach dem Gesetz versichert. Denn sie fördern die Jugendwohlfahrt durch ihre sozialhygienische Arbeit ganz erheblich. Wenn bisher gegenteilige Erfahrungen reichlich gemacht sind, so muß auf Grund des Gesetzes umgehend eine größere Berücksichtigung unserer Aufgaben angestrebt werden. Die bisherigen Erfahrungen sind nach drei Richtungen hin schlecht. Auf der einen Seite fehlt es überhaupt an dem nötigen Verständnis für Bekämpfungsnotwendigkeit bei einer Volksseuche wie Tuberkulose, trotz aller Aufklärungsversuche bei den Jugendämtern. Dann dauert es oft monatelang, bis endlich unsere Anträge Berücksichtigung finden, d. h. z. B. ein Bett zur Absonderung bereitgestellt wurde und 3. wird die Mehrzahl unserer Anträge dadurch hinfällig gemacht, daß der Kostenersatz zur Bedingung gemacht wurde und rücksichtslos eingetrieben wird. Also am mangelnden Verständnis, bureaukratischer Verschleppung und großer Härte der beteiligten Amtsstellen scheitern wir öfter. Gewiß stehen die gesetzlichen Vorschriften dem entgegen. Die Ausführungsbestimmungen verlangen sogar (s. o.), daß von Härten im Beitreiben der Kosten abgesehen wird, die Reichsgrundsätze gewähren Hilfsbedürftigen — und das ist ja ein Tuberkulöser und Tuberkulosegefährdeter wohl auch — „Obdach, Nahrung, Kleidung". Aber die verantwortlichen Amtsstellen entziehen sich diesen Aufgaben. Eine Änderung ist nur dadurch möglich, daß im Belange der Seuchenbekämpfung die Kosten für alle Maßnahmen bei Hilfsbedürftigen die der Absonderung von Kranken oder Gesunden dienen, ebenso wie der Sauberkeit, Wäsche, Kleidung, sonnige geräumige Wohnungen, ohne Rückerstattungspflicht von den Jugendämtern bzw. Fürsorgeverbänden übernommen werden müssen, wenn eine Tuberkulosefürsorgestelle das von Fall zu Fall beantragt. Auch die Zeit der Erledigung (umgehend bis zu höchstens 8 Tagen) muß gesetzlich vorgeschrieben werden. Auch müssen zur Abwehr von Organtuberkulosen Anträge auf Nahrungsmittelzulagen und Kuren für die Gefährdeten ebenso erledigt werden.

In den Jugendämtern hat der Kreisarzt beratende Stimme. Das Gesetz gibt auch Raum, für eine unmittelbare Beteiligung des Tuberkulosefürsorgearztes, da ja dem Jugendamte auch in der Jugendwohlfahrt erfahrene und bewährte Männer und Frauen angehören sollen. Ist dem Tuberkulosearzt auf diesem Wege dennoch ein Einfluß unmöglich, so kann er ihn vielleicht über das Gesundheitsamt ausüben, dem nach dem Gesetz die gesundheitlichen Aufgaben übertragen werden können. Die preußischen Ausführungsbestimmungen vom 9. III. 1924 besagen außerdem im § 11 ..... „verbleiben die gesundheitlichen Aufgaben beim Jugendamte, so ist bei ihrer Bearbeitung ein Arzt zuzuziehen". Wir sehen also, daß der Gesetzgeber durchaus den fachmännischen Einfluß wünscht, den die betreffenden Ämter uns leider zum Schaden der Volksgesundheit oft genug vorzuenthalten versuchen. Denn gerade die Ansicht des verantwortungsbewußten Arztes wird die Nichtärzte häufig in ihrer Stellungnahme beeinflussen können.

Die Reichsversicherungsordnung und die Angestelltenversicherung geben wie schon oben betont, den Sozialversicherungen ein Recht auf Verwendung ihrer Mittel für Krankheitsverhütung. Denn anders sind die §§ 364 der RVO., nach der „Mittel der Kasse für besondere oder allgemeine Krankheitsverhütung gegeben werden dürfen", nicht anzusehen. Auch die „Hebung der gesundheitlichen Verhältnisse der Versicherungspflichtigen Bevölkerung, deren Förderung und Durchführung der Versicherungsanstalt möglich ist" (1274) ist im Sinne der Verhütungsfürsorge zu verstehen. Es wäre aber dringend erforderlich, daß dies Recht zu einer Pflicht gemacht würde. Die Aufnahme sogenannter Sanierungsfälle in Heilanstalten zur Verhütung von Ansteckung der Angehörigen, die Bereitstellung von Mitteln zum Wohnungsbau, die Unterbringung von Kindern in Erholungs-

heimen, die Gewährung von Nahrungsmittelbeihilfen, die Mitkostentragung bei den Fürsorgestellen sind — allerdings oft recht bescheidene — Versuche, der „Kannbestimmung" des Gesetzgebers gerecht zu werden.

Die Krankenkassen wie die Versicherungsanstalten sind unendlich schlechte Rechner, da sie erst eingreifen, wenn eine größere Reparatur da ist; statt sie zu verhüten, durch Pflege des Bedrohten, helfen sie erst dem Erkrankten. Bei Tuberkulose lassen sie die Schwerkranken, um die sich die Krankenkasse zumeist, weil sie ausgesteuert sind, gar nicht, die Versicherungsanstalten nur mit der oft ganz unzulänglichen Rente kümmern, alles ihnen Erreichbare anstecken. Nicht menschliche, nein rechnerische Rücksichten schon sollten den Gesetzgeber hier zu einer anderen Stellungnahme bewegen.

Im Sinne der Tuberkuloseverhütung wirkt auch das Wohnungsmangelgesetz vom 26. VII. 1923. Beachtlich ist hier der § 14, Satz 6, nach dem „Familien mit drei und mehr in der häuslichen Gemeinschaft lebenden Kindern als vorzugsweise zu berücksichtigende anzusehen sind". Durch ministerielle Verordnung ist weiterhin zu diesem Gesetz der bevorzugte Wohnungsnachweis für beengt wohnende ansteckend tuberkulöse den Ländern und Gemeinden anheim gegeben worden. (Erlaß des Reichsarbeitsministers vom 10. VII. 1924.) Ebenso ist ihre Berücksichtigung bei Neubauten empfohlen worden.

Auch das Mieterschutzgesetz vom 1. VI. 1923 kann für die Tuberkulösen wichtig werden. § 2: Der Vermieter kann auf Aufhebung des Mietsverhältnisses klagen, wenn der Mieter oder eine Person, die zu seinem Hausstande oder Geschäftsbetrieb gehört oder der er den Gebrauch des Mietraumes überlassen hat, sich einer erheblichen Belästigung des Vermieters oder eines Hausbewohners schuldig macht oder durch unangemessenen Gebrauch des Mietraumes oder Vernachlässigung der gebotenen Sorgfalt den Mietraum oder den Gebrauch gefährdet.

Die Aufhebung ist nur zulässig, wenn der Mieter ungeachtet einer Abmahnung des Vermieters das Verhalten fortsetzt usw.

In diesen Angelegenheiten des Mieterschutzgesetzes werden die Fürsorgestellen oft genötigt sein, Gutachten abzugeben und für ihre Pfleglinge einzutreten, die als über die Ansteckung wohl unterrichtete Personen nicht zu Beanstandungen Anlaß geben, die zur Kündigung führen können. Gerade das Mieterschutzgesetz wird ja oft von Hauseigentümern und Miteinwohnern gegen die Tuberkulösen anzuwenden versucht.

Darüber hinaus hat den Staat der Schutz der Gesunden und damit die Verhütung von Krankheiten stets auf das lebhafteste beschäftigt. So sehen wir in der Gewerbeordnung für das deutsche Reich (mit Ausführungsbestimmungen, erlassen 1900) im § 120a genaue Vorschriften, die Schutz der Arbeiter für Leben und Gesundheit verlangen, soweit es die Natur des Betriebes gestattet (genügende Belichtung, Luftraum, Luftwechsel und Beseitigung wie Fernhaltung von Schädlichkeiten, Staub, Gas usw.). Besondere Bestimmungen können auf Beschluß des Bundesrates für besondere Berufsarten erlassen werden. Sie sind auch in größerer Zahl erschienen wie die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 31. V. 1909. Sie betrifft Einrichtung und Betrieb von Steinbrüchen und Steinhauereien. (Haltung und Entfernung der Arbeitsplätze, Beschränkung der Arbeit für Jugendliche.) Schärfer sind die Bestimmungen in der Bekanntmachung vom 3. VII. 1909 betreffend Herstellung von Thomasschlacke. Hier wird eine ärztliche Bescheinigung darüber verlangt, daß Krankheiten der Atmungsorgane oder Alkoholismus nicht vorliegen. Außerdem wird für hier Beschäftigte wie für Preßluftarbeiter (Verordnung vom 28. VI. 1920) eine dauernde ärztliche Überwachung der Arbeiter in Betrieben angeordnet auf Anzeichen von Erkrankung der Atmungsorgane hin.

Zumeist ist die Beschäftigung Jugendlicher erheblich beschränkt. So bei den Thomasschlackenarbeitern und dort, wo Faserstoffe, Tierhaare und Lumpen bearbeitet werden (Verordnung vom 8. XII. 1909). Dasselbe gilt für die Arbeiterinnen und jugendliche Arbeiter, die in Glashütten und Glasschleife-

reien usw. beschäftigt werden (Bekanntmachung vom 5. III. 1902). Die schwer von Tuberkulose heimgesuchte Zigarrenindustrie sucht die Verordnung vom 17. II. 1907 zu schützen, durch Anordnung von Staubbeseitigung und Aufstellung von Spucknäpfen.

Die Gewerbeaufsichtsbeamten haben dafür zu sorgen, daß von den Unternehmern die Vorschriften der Gewerbehygiene eingehalten werden. Aus den Beobachtungen der Lungenfürsorgestellen ergibt sich, daß für alle Berufe, die mit erhöhter Tuberkulosesterblichkeit einhergehen, eine laufende ärztliche Überwachung der Arbeiter ebenso notwendig ist, wie ein rechtzeitiges Beschäftigungsverbot gefährdeter oder kranker Personen in diesen Betrieben.

Wird durch die gewerbehygienischen Vorschriften gewissermaßen eine allerdings noch in den Anfängen steckende Berufsbeschränkung zu Zwecken der Krankheitsverhütung ausgeübt, so hat auf der anderen Seite der Gesetzgeber von der Bevölkerung gesundheitsschädliche Nahrungs-, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände (Verordnung vom 14. V. 1879) fernzuhalten versucht. Einer besonderen Regelung ist der Verkehr mit Milch unterzogen (Reichsviehseuchengesetz vom 26. VI. 1909). Nach § 10 ist anzeigepflichtig: äußerlich erkennbare Tuberkulose des Rindviehs (Lunge, Euter). Die Milch dieser Tiere (§ 61) darf nicht ungekocht weggegeben und verwertet, auch bei Tieren mit Eutertuberkulose nicht zu Molkereizwecken verwandt werden.

Für uns Fürsorgeärzte kommt vor allem der § 12 in Frage. Denn Bäcker, Milchhändler, Melker, Kellner, Köchinnen, Wirte, Händler und Verkäufer von Nahrungsmitteln, die offene Tuberkulose haben, kennen wir genügend. Bringen sie „wissentlich Gegenstände, deren Genuß die menschliche Gesundheit zu schädigen geeignet ist, als Nahrungs- oder Genußmittel in den Verkehr, oder verkaufen sie sie“, so sieht das Gesetz hierfür Gefängnisstrafe vor. Wir sind also gezwungen, die unreinlichen Tuberkulösen, besonders die Invaliden, die gar zu gern einen Handel mit Lebensmitteln oder Kleidern — auch das ist strafbar, wenn dadurch Krankheiten verbreitet werden — betreiben, auf die Gesetzesbestimmungen aufmerksam zu machen, ja auch die Polizei zu veranlassen, ihnen den Gewerbeschein zu entziehen. Im allgemeinen sollte der Nahrungsmittel- und Erzieherberuf für Tuberkulöse gesperrt sein (siehe auch Süpfle[1]). Auch Stellen als Pflegepersonen, Schwestern und Krankenwärter sowie als Hausangestellte in Haushalten mit Kindern, auch als Kindergärtnerinnen, Kindermädchen sollten für Tuberkulöse ebenso wie Berufe als Barbiere gesperrt sein (Braeuning)[2]. Andere gehen noch weiter und wollen, daß auch Berufe wie Hebammen, Schalterbeamte von Tuberkulösen nicht versehen werden dürfen (Kreuser)[3]. Daß Pflegemütter und Pensionsinhaber keine Tuberkulose haben sollen, wird allgemein gefordert. Die Verhütungsfürsorge kann demnach auf viele Gesetze sich beziehen. Ihre Grundlagen sind dort, wo besondere Tuberkulosegesetze fehlen, gegeben: Für die Jugend im RJWG., im übrigen in der Fürsorgepflichtverordnung und den „Reichsgrundsätzen“. Für Versicherte kämen die Sozialversicherungen in Frage, während besondere Bestimmungen für die Kriegsbeschädigten und -hinterbliebenen, noch mehr für die Schwerbeschädigten und Hilflosen sorgen. Die gesetzlichen Bestimmungen, die sich auf das BGB., RStGB., das Wohnungsmangel- und Mieterschutzgesetz, die Gewerbeordnung und das Viehseuchengesetz stützen, bieten zwar manche Handhabe, um Verhütungsmaßnahmen zu ergreifen und zu erzwingen, haben aber den Nachteil, zum Teil längere Zeit bis zu ihrer Durchsetzung zu gebrauchen, zum Teil erst über andere Verwaltungsstellen

[1]) Süpfle, Zum Entwurf des preuß. Tuberkulosegesetzes. Dtsch. med. Wchschr. 44/22.

[2]) Braeuning, Zum Entwurf des preuß. Tuberkulosgesetzes. Ztschr. f. Tub., Bd. 37, H. 5.

[3]) Kreuser, Grundlagen zur gesetzlichen Bekämpfung der Tuberkulose. Ztschr. f. Tub. 1923, H. 3.

beantragt werden zu können. Von deren Wohlwollen und Verständnis ist der Erfolg abhängig. Zum Teil sind die gesetzlichen Bestimmungen noch lückenhaft, im ganzen haben sie den Nachteil aller Zwangsbestimmungen, daß sie das Vertrauen zu der Fürsorgestelle, also den Grundstein unserer Arbeit, zerstören. Gerade die Tuberkuloseverhütung steht heute noch gesetzlich größtenteils nur auf dem Papier. Wenn z. B. in Preußen als Fürsorgemaßnahmen der Schutz der Familienangehörigen usw. vor Ansteckungen und vorbeugende Behandlung der Bedrohten im Tuberkulosegesetz vorgesehen ist, so ist es bedauerlich, daß gerade wieder die gesetzlich vorgeschriebene Rückerstattungspflicht (Kostenersatz) die Durchführung der Bestimmungen bei Mittellosen erschwert. Dabei macht wirklich der Schutz vor den Ansteckungsquellen wie die Befürsorgung der Angesteckten — zwischen 15 und 50 Jahren erfolgen die Hälfte bis $^2/_3$ aller Todesfälle an Tuberkulose — das Wesen der Tuberkulosebekämpfung aus (Kreuser)[1].

Im allgemeinen ist die Verhütungsfürsorge noch ein Stiefkind der Sozialversicherungen und der Gemeinden, d. h. jetzt der Fürsorgeverbände und des Gesetzgebers. Viel zu ängstlich klammert man sich heute an den schon kranken Menschen als Gegenstand der Fürsorge bzw. Behandlung. Dabei würden unendliche Mittel in der Heilfürsorge gespart und erhebliche persönliche und wirtschaftliche Werte gerettet werden können, wenn die Verhütungsfürsorge endlich das verdiente Übergewicht über die Heilfürsorge bei übertragbaren Krankheiten wie Tuberkulose bekommen hätte.

Heilfürsorge.

Während die Verhütungsfürsorge vorzugsweise bei Kindern angewandt wird, bisher zumeist in Form von Erholungs- und Gefährdetenfürsorge, kommt die Heilfürsorge mehr Erwachsenen zugute. Sie besteht in der Heilbehandlung am Wohnort, in der Heilanstalt und im Krankenhaus auf besonderen Tuberkuloseabteilungen, in Tuberkulosekrankenhäusern, Walderholungsstätten, Invalidenheimen u. a. Die Invalidenversicherung hat die Heilfürsorge der Tuberkulösen im allgemeinen bisher nur so weit übernommen, als sie bei erwerbsbedrohender Tuberkulose ein Anstaltsheilverfahren übernimmt, wenn in $^1/_4$ Jahre dadurch die Invalidität mindestens auf 2 Jahre abgewandt werden kann. Darüber hinaus führen manche LVA. gewisse Behandlungsarten, wie z. B. die Gasbrustbehandlung auch außerhalb der Anstalt auf ihre Kosten weiter; eine Ausnahme macht hier leider noch die R.f.A. Auf die Bestimmungen der Heilfürsorge, wie sie die soziale Gesetzgebung auch bezüglich der Krankenkassen vorsieht, soll hier nicht näher eingegangen werden; das Nötigste ist bereits früher darüber mitgeteilt worden. Die Klippen, die den Versicherten der Heilfürsorge berauben, wie das Erlöschen der Anwartschaft, sind leider den Beteiligten noch viel zu wenig bekannt, ebensowenig wie das Wiederaufleben der Anwartschaft. Ja, den meisten Versicherten ist leider nicht bekannt, daß die Wartezeit bei der Invalidenrente bei Versicherungspflichtigen 200, sonst 500 Beitragswochen dauert, daß also fast 4 Jahre Marken geklebt sein müssen, ehe Rechte erworben werden (§ 1278 RVO.). Das ist bei der Tuberkulosebekämpfung der Jugend bisher außerordentlich schwer empfunden worden (zumeist 100 Beitragswochen!). Die Anwartschaft erlischt, wenn wieder 2 spätere Jahre weniger als 20 Wochen Beitrag entrichtet worden sind (§ 1280 RVO.). Innerhalb zweier Jahre können wir in den Fürsorgestellen durch Nachkleben die Anwartschaft wieder aufleben lassen. Ist der Zeitraum länger, beginnt erst wieder eine neue Wartezeit, solang wie die erste. Die Bestimmungen sind hart und beschränken die Heilfürsorge stark.

Dadurch, daß der Gesetzgeber die Heilfürsorge zwischen die Kranken-

[1]) Kreuser, Wege der Tuberkulosegesetzgebung. Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 22.



und Invalidenversicherung teilt, erwächst den Versicherten leider ein erheblicher Nachteil. Denn jede Versicherung .sucht sich das beste Risiko aus und versucht sich von Verpflichtungen zu befreien.

Heute bietet sich uns folgendes Bild: Tuberkulöse, bei denen die Abwendung der Invalidität nicht gesichert ist, kommen nicht in eine Heilanstalt, weil die Krankenkassen diese Behandlung nicht durchzuführen brauchen. Der Schwertuberkulöse liegt buchstäblich auf der Straße, auch wenn ein Kostenträger sich seiner annimmt. Denn es fehlt eben an Betten. Nur 10 $^0/_0$, zuletzt 15 $^0/_0$ der Todesfälle an Tuberkulose erfolgen in Deutschland in Krankenhäusern. 85 bis 90 $^0/_0$ werden als Ansteckungsquellen bis an ihr Lebensende ihren Angehörigen erhalten.

An sich bieten gerade in der Heilfürsorge die vorhandenen Gesetze genügende Anwendungsmöglichkeiten, jedenfalls viel bessere als in der Verhütungsfürsorge. Trotzdem der Gesetzgeber bezüglich der ärztlichen Versorgung in den Reichsgrundsätzen nur sagt: „die erforderliche Pflege in Krankheitsfällen" wird das weitgehend so verstanden, daß damit vorzugsweise stationäre Behandlungen gemeint sind. Aber gerade die Kostenübernahme für häusliche oder ambulante Behandlung durch den Haus- oder Facharzt kann, weil billiger, viel mehr Hilfsbedürftigen zugute kommen. Unterstützung der offenen Heimfürsorge ist aber vom Gesetzgeber nicht etwa ausgeschlossen worden, sondern er bestimmt sogar (Reichsgrundsätze), daß bei asozialem Verhalten die Anstaltspflege sozusagen als Strafe eintreten soll (s. o.).

Außer der Heilbehandlung selbst spielt auch die berufliche Beschäftigung eine erhebliche Rolle als Heilmaßnahme, im Ausland sog. „Nachsorge" (England, Amerika, Canada). Daher ist das Arbeitsnachweis- und Schwerbeschädigtengesetz von großem Wert für die Tuberkulosefürsorge. Die Mängel des ersten (das Fehlen von bevorzugter Arbeitsvermittelung für teilweise Erwerbsbeschränkte) wird in unserer Arbeit noch unangenehm empfunden. Die Nachsorge ist auch in der sozialen Gesetzgebung nicht geregelt.

Grundlage der Heilfürsorge ist naturgemäß eine wirtschaftlich auskömmliche Lebenshaltung und -gestaltung. Wir werden also sowohl das Wohnungsmangel- wie das Mieterschutzgesetz ebenso wie wirtschaftliche und Sachbeihilfen auf Grund der Fürsorgepflichtverordnung, der Reichsgrundsätze und des RJWG., wo es not tut, heranziehen müssen. Den Einnahmegrundstock bildet bei Schwerkranken oft die Sozialrente. Sie ist gesetzlich geregelt, ebenso wie die spätere Hinterbliebenenrente. Die Armensätze wiederum sind gemeindlich verschieden hoch angesetzt, ihre Erhöhung und die der Sozialrenten wäre oft notwendig. Bei den letzten gibt es gewisse Bedenken gegen eine Heraufsetzung. (Gewöhnlich ziehen die Rentenempfänger den Rentenbezug einer Heilbehandlung vor, weil sie fürchten, durch Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit die Rente zu verlieren.) Allerdings sehen die §§ 1269 der RVO. (vorbeugendes Heilverfahren und) § 41 der Angestelltenversicherung Entziehung oder Kürzung der Rente vor, wenn sich der Erkrankte dem Heilverfahren entzieht (§ 1272) und dadurch die mögliche Verhütung der Invalidität verhindert ist. Aber an sich wird von diesem Recht eigentlich wenig Gebrauch gemacht. Die besonderen Tuberkulosegesetze legen ebenfalls auf die Heilfürsorge großen Wert. In Preußen heißt es (§ 5 der Ausführungsbestimmungen) „etwa notwendige Behandlung des Erkrankten und erforderlichenfalls dessen Unterbringung in einem Krankenhause oder in einer Lungenheilstätte." Im mecklenburg-schwerinschen Gesetz heißt es: „die Fürsorgestellen sollen weiter bei den zuständigen Wohlfahrtsämtern beantragen die Unterbringung der Kranken in Krankenanstalten und Heilanstalten, die Bewilligung von Heilverfahren, von Bestrahlungen, sowie die Herbeiführung von Maßnahmen, die geeignet sind, bei Kindern mit tuberkulösen Krankheitsvorgängen an Knochen und Gelenken eine Verkrüppelung zu verhüten, die Beschaffung besonderer Pflege." In Preußen sind Anträge zu stellen an Gemeinden oder „andere Stellen".

Hier wird außerdem auf ein „planvolles Zusammenwirken der Fürsorgestellen mit Kreisarzt, Vertretern der staatlichen, kommunalen und städtischen Behörden, der Sozialversicherungen und charitativen Organisationen" Wert gelegt.

Besondere Bestimmungen sind bezüglich Tuberkulose für Beamte und deren Angehörige anwendbar (Minist. Bekanntmachung vom 16. VI. 24); nach ihnen kann aktiven Reichsbeamten sowie Soldaten der Wehrmacht, ebenso wie den Familienangehörgen im Falle der Erkrankung Notstandsbeihilfen gewährt werden. Diese Reichsgrundsätze gelangen auch bei den übrigen Reichsbetrieben und den Beamten der Länder und Gemeinden zumeist zur Anwendung.

„Tuberkulös Erkrankten kann eine Notstandsbeihilfe für eine Heilstättenkur bewilligt werden, wenn nach dem Zeugnis eines Versorgungsamtes bei Anlegung eines strengen Maßstabes ein besonders dringendes Erfordernis der Heilstättenkur anzuerkennen ist und eine Besserung oder Heilung auf andere Weise nicht erreicht werden kann. In Betracht kommen nur Kuren bei bereits vorhandener Tuberkulose, nicht aber Kuren zur Vorbeugung einer etwa drohenden Erkrankung.

Die Notstandsbeihilfe darf für Heilstätten und Badekuren höchstens 150 ausnahmsweise 200 M. betragen. Der Antrag ist an die vorgesetzte Dienstbehörde des Beamten zu richten. Auf Wartegeld- und Ruhegehaltsempfänger sowie Hinterbliebene finden diese Bestimmungen sinngemäß Anwendung. Beihilfen können jedoch für sie nur im Falle eines dringenden Bedürfnisses gewährt werden. Ein Rechtsanspruch auf Gewährung einer Notstandsbeihilfe besteht nicht."

Die Mängel sind hier: Geringfügigkeit der Mittel, zeitliche Beschränkung der Kurdauer und nur eine Kurart (Heilstätte). Bei der Durchführung von Bestrebungen der Heilfürsorge soll der Leitgedanke der Fürsorgepflichtverordnung, abgesehen von der Seuchenkampfeinstellung, auch in unserer Arbeit führend sein, nämlich daß der wirtschaftlich Wertvolle unbedingt bald wieder auf eigene Füße gestellt wird, wenn er irgendwie fürsorgebedürftig geworden ist. Scheiden wir als bekannt und geregelt die Heilfürsorge der Sozialversicherungen (s. o.) aus — auch die Erwerbslosen sind Mitglieder der Krankenkassen, ihre Krankenversorgung ist ausführlich in der Verordnung über Erwerbslosenfürsorge (§§ 15, 20, 25 und 26) geregelt —, so bleiben vor allem die Bestimmungen des RJGW. und der Fürsorgepflichtverordnung als Unterlage der Heilfürsorge bestehen. Der Gesetzgeber beschränkt die ärztlichen Anordnungen nicht. Dennoch sind die Grenzen zurzeit recht eng gezogen. Es liegt aber kein Grund vor, nicht die weitgehendsten Bestimmungen über die Fürsorge, die über Kriegsbeschädigten- und Kriegshinterbliebenen, auch für unsere Anträge an die Fürsorgeverbände zugrunde zu legen. Wir erwähnen von ihnen: Abkommen mit Fachärzten, Heilverfahren, Durchführung der Kuren bis zum Heilerfolg, Sicherstellung der Familie des Befürsorgten während der Kur, auch in ihren Wohn- und Ernährungsverhältnissen, eigenes Bett, Unterbringung der Kinder in Ferienkolonien, Ernährungsbeihilfen für sie und anderes. Es ist Sache der Fürsorgestelle, bei den zuständigen Ämtern durch Aufklärung und Vertrauen in ihre Arbeit den Anträgen, die in dieser Richtung gestellt werden, zum Erfolg zu helfen. Ergänzende Verfügungen und Anordnungen der Gesetzgeber sind aber für eine planmäßige Tuberkulosebekämpfung nicht zu entbehren, denn ohne sie werden die Fürsorgestellen häufig Ablehnung ihrer Anträge erfahren (s. o.).

Die Heilfürsorge ist bezüglich der Schulkinder z. T. weit über den gesetzlichen Rahmen hinaus schon seit Jahren in den einzelnen Ländern und Bezirken durch Bestellung haupt- und nebenamtlicher Schul-, Kommunal- und Stadtärzte und größerer Mittel für Gesundheitspflege (Kuren) geregelt. Die wirtschaftliche Not erlegt uns aber in letzter Zeit gerade auch hier ganz erhebliche Einschränkungen auf.

Schlußwort.

Wenn wir die Tuberkulosegesetze selbst und ihre Ausführungsbestimmungen auf ihre Lücken ansehen, so fehlt noch sehr vieles, um einen planmäßigen Tuberkuloseschutz zu gewährleisten. Hier sei nur genannt: zwangsweise ärztliche Leichenschau, Meldung aller Todesfälle an Tuberkulose, An-

zeigepflicht aller ansteckungsfähigen Tuberkulosen, außerdem Meldung aller Krankheitsfälle an Tuberkulose durch die Sozialversicherungen und aller Offentuberkulösen durch jeden Auswurfuntersucher, Zwangsmaßnahmen durch Absonderung und Rentenentziehung, Ausschließung aus die Allgemeinheit gefährdenden Berufen, Entschädigungen für zwangsweise Berufsentfernte als Ausgleich für Umstellung und Einkommensausfall. Die Grundlagen aber für die Durchführbarkeit solcher gesetzlichen Bestimmungen schafft erst die Ausstattung der Fürsorgestelle mit hinreichenden Mitteln, der Pflichtunterricht in Gesundheitskunde, Errichtung von Tuberkulosekrankenhäusern, bessere Ausbildung der Ärzte in unseren Fragen, Arbeitsnachweis für Erwerbsbeschränkte.

An sich bedarf es keiner weiteren Begründung für die Notwendigkeit des Geforderten, wenn die des öfteren erwähnten „Reichsgrundsätze" nicht auf dem Papier bleiben sollen. Denn, sinngemäß auch auf die Verhütungsfürsorge angewandt, entsprechen sie allen Anforderungen, die ein Sozialhygieniker stellen kann. Was für die Mittellosen in Betracht kommt, kommt natürlich mindestens in demselben Maße auch für andere Schichten in Frage. Der Grundsatz muß sein: eine dauernde ausreichende Abhilfe. Dieser Standpunkt kommt mehr und mehr in der Reichsgesetzgebung zum Ausdruck. Es ist von ganz erheblicher Bedeutung, daß der Standpunkt der früheren Armenpflege, gerade das Notdürftigste für den Augenblick zu bessern, verlassen worden ist.

Der Gesetzgeber will helfen. An den Bezirksfürsorgeverbänden und Sozialversicherungen sowie an den übrigen Kreisen der Bevölkerung ist es, seinen Willen in die Tat umzusetzen. Bleibt es bei papierenen Bestimmungen, so ist das Gewollte nicht durchzuführen. In den deutschen Tuberkulosefürsorgestellen sind viel reiche schöpferische Kräfte von Anfang an wirksam gewesen. Gibt man ihnen die nötigen Mittel und behördlichen Befugnisse, dann kann man mit guten Gesetzen noch Wertvolleres erreichen. Es kommt aber alles darauf an, in diesem besonderen Kampf die schöpferischen Kräfte zu erhalten und zu vermehren. Die bisherigen Gesetze haben z. T. den Fehler, ärztlich begründete Maßnahmen von dem Urteil von Laien abhängig zu machen. Das ist in unserem Kampfe gegen eine Volksseuche, dessen bisheriger Erfolg den deutschen Fürsorgeärzten großenteils zu danken ist, durchaus verderblich.

Den Ärzten das Ihre, d. h. die volle Verantwortung für die Fragen ihres Gebietes. Sie werden bei gutem Willen und Verständnis der Behörden die guten gesetzlichen Handhaben zum Wohle der Volksgesundheit tatkräftig benutzen.



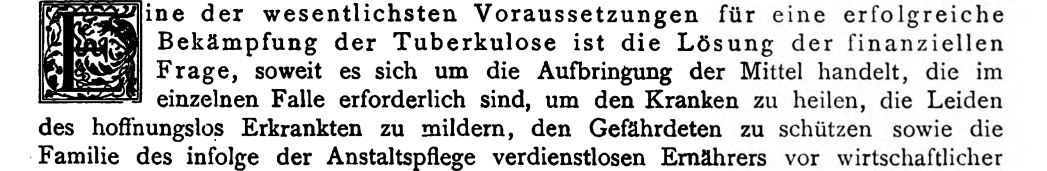
Der zweite (juristische) Berichterstatter erhält anschließend das Wort.

LX.

Die Tuberkulosebekämpfung und das neue Fürsorgerecht.

Von

Fritz Ruppert, Oberregierungsrat im Reichsministerium des Innern.



Eine der wesentlichsten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Bekämpfung der Tuberkulose ist die Lösung der finanziellen Frage, soweit es sich um die Aufbringung der Mittel handelt, die im einzelnen Falle erforderlich sind, um den Kranken zu heilen, die Leiden des hoffnungslos Erkrankten zu mildern, den Gefährdeten zu schützen sowie die Familie des infolge der Anstaltspflege verdienstlosen Ernährers vor wirtschaftlicher

Notlage zu sichern. Für einen Teil der Bevölkerung sorgen hier die Reichsversicherungsordnung und das Reichsversorgungsgesetz. Wo diese Gesetze nicht oder nicht ausreichend helfen, muß die allgemeine amtliche Wohlfahrtspflege allein oder ergänzend eingreifen.

Die Organisation der amtlichen Wohlfahrtspflege regeln die Verordnung über die Fürsorgepflicht vom 13. II. 1924 (Reichsgesetzbl. I S. 100) und die Ausführungsvorschriften der Länder. Träger der Fürsorge sind die Bezirks- und Landesfürsorgeverbände. Es wird unterschieden zwischen endgültiger und vorläufiger Fürsorgepflicht. Die häufig schwierige, in dem Abschnitt C der FV. geregelte Frage, welcher Verband endgültig die Lasten der Fürsorge im einzelnen Falle zu tragen habe, kann hier völlig außer Betracht bleiben. Die Leistung der Hilfe ist nicht von der Lösung dieser Frage abhängig. Dies zu wissen, ist für die Tuberkulosefürsorgestellen besonders wichtig. Es steht nicht vereinzelt da, daß die Fürsorgebehörden (Wohlfahrtsämter), welche die Aufgaben der Bezirks- und Landesfürsorgeverbände durchzuführen haben, den Antrag auf Hilfe zunächst mit der Begründung ablehnen, vorerst müsse die Frage geklärt werden, wer endgültig zu zahlen habe. Erst dann, wenn sicher stehe, daß nicht ein anderer zahlen müsse, könne man helfen. Diese Haltung ist eine Verletzung der in dem § 7 Abs. 1 FV. den Bezirksfürsorgeverbänden und damit den Wohlfahrtsämtern auferlegten Verpflichtung, vorläufig, d. h. unabhängig von der Frage der endgültigen Kostenlast, jeden im Bezirke des Wohlfahrtsamtes befindlichen Deutschen zu unterstützen. Voraussetzung der Hilfe ist somit lediglich die Tatsache der Anwesenheit des Hilfsbedürftigen im Bezirke des Wohlfahrtsamts.

Den Begriff der Hilfsbedürftigkeit und den Umfang der Hilfe bestimmen die gemäß § 6 Abs. 2 FV. von dem Reichsarbeitsministerium und dem Reichsministerium des Innern aufgestellten Reichsgrundsätze über Voraussetzung, Art und Maß der öffentlichen Fürsorge vom 4. XII 1924 (Reichsgesetzbl. I S. 765 ff). Hilfsbedürftig ist, wer den notwendigen Lebensbedarf für sich und seine unterhaltsberechtigten Angehörigen nicht oder nicht ausreichend aus eigenen Kräften beschaffen kann und ihn auch nicht von anderer Seite, insbesondere von Angehörigen, erhält. Zum notwendigen Lebensbedarf gehört nach ausdrücklicher Bestimmung der Reichsgrundsätze (§ 6 unter b) auch die Krankenhilfe und die Hilfe zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit. Aufgabe der amtlichen Wohlfahrtspflege ist die Beseitigung der Hilfsbedürftigkeit. Sie muß also den notwendigen Lebensbedarf und damit Krankenhilfe sowie Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit gewähren.

Von ärztlicher Seite ist darauf hingewiesen worden, daß der wohlfahrtsrechtliche Begriff der Hilfsbedürftigkeit nur eine wirtschaftliche Seite habe und daß er die gesundheitlichen Bedürfnisse der notleidenden Bevölkerung nicht ausreichend berücksichtige. Wenn ich den Einwand recht verstanden habe, so soll damit zum Ausdruck gebracht werden, daß die Verpflichtung der amtlichen Wohlfahrtspflege, im gesundheitlichen Interesse des Einzelnen tätig zu werden, jenseits der Grenze beginne, die vom ärztlichen Standpunkte aus mit Rücksicht auf die Einzelperson und in der Richtung einer vernünftigen Gesundheitspolitik gezogen werden müsse. Der Einwand mag in beschränktem Umfange gegenüber der Praxis gerechtfertigt sein, die an den Hemmungen der Geldnot leidet und die daher der Versuchung ausgesetzt ist, nur die unumgänglich notwendige gesundheitliche Leistung zuzugestehen. Gegen das System des heute geltenden modernen Fürsorgerechts kann er ebensowenig erhoben werden wie er unter der Herrschaft des alten Unterstützungswohnsitzgesetzes berechtigt war. Auch die bis zum Inkrafttreten der FV. am 1. IV. 1924 in Geltung befindlichen Ausführungsgesetze der Länder zum UWG. rechneten die Krankenpflege zu den Pflichtaufgaben der Armenbehörden. Das Bundesamt für das Heimatwesen hat in einer Reihe von Entscheidungen zu der Frage Stellung genommen, wie

weit diese Pflichtaufgabe gehen dürfe und gehen müsse. Die in diesen Entscheidungen ausgesprochenen grundsätzlichen Gedanken sind von so hohen sozialen und humanitären Gesichtspunkten beherrscht, daß ich nicht darauf verzichten möchte, einige davon hier hervorzuheben.

Schon im Jahre 1877 hat das Bundesamt in der Entscheidung Bd. 9 S. 44 ausgeführt [1]): „Wenn die Wissenschaft die Operation eines Krebskranken als das einzige Mittel kennt, durch welches den mit jenem Leiden Behafteten eine, wenn auch nur vorübergehende Milderung seiner Schmerzen verschafft werden kann, so hat auch derjenige, welcher die Mittel nicht besitzt, die Kosten einer Operation selbst zu bestreiten, einen Anspruch darauf, daß die öffentliche Armenpflege die Hand dazu biete, damit durch eine solche sein Zustand, wenn auch nur vorübergehend, erträglich gemacht werde. Es wäre nicht nur unhuman, sondern ungesetzlich gewesen, wenn der Armenverband die Kosten der Operation nicht aufgewendet hätte." In der Entscheidung des Bundesamts Bd. 32 S. 58 heißt es: „Daß ein Arbeiter, selbst wenn er nur für ein einziges Kind zu sorgen hat, die Kosten eines mehrwöchigen Aufenthalts desselben in einer Heilanstalt und die erforderlichen Anstaltskosten von seinem Arbeitsverdienste nicht aufzubringen vermag, hat das Bundesamt ohne weiteres anerkannt, zumal da die häuslichen Verhältnisse der Familie als äußerst dürftig bezeichnet werden. Nach ärztlichem Gutachten ist der Aufenthalt des Kindes in staubfreier gesunder Atmungsluft neben möglichst kräftiger und geordneter Ernährungsweise erforderlich gewesen. Der Armenverband, der unter diesen Umständen von der Möglichkeit, das Kind in seine an der See gelegene Kinderheilstätte zu schicken, nicht Gebrauch gemacht hätte, würde der Absicht des Gesetzes zuwider gehandelt haben." Einen typischen Fall der Heilfürsorge für Tuberkulose behandelt das Urteil des Bundesamts in Sachen Charlottenburg gegen Lissa vom 17. XI. 1906, Entscheidungen Bd. 39 S. 51. Hier wird gesagt: „Dr. B., der zugleich Arzt der Städtischen Fürsorgestelle für Lungenkranke und Vertrauensarzt der Armenverwaltung zu Charlottenburg für Tuberkulose ist, hat ein Gutachten erstattet, nach dessen Inhalt es keinem Zweifel unterliegt, daß die Überweisung des Lungenkranken in eine Lungenheilstätte diejenige Form der Krankenhauspflege war, welche seinem Leiden am meisten entsprach und den besten Erfolg erwarten ließ. Das Lungenleiden stand noch in seinen Anfängen; nur eine sachgemäße Behandlung unter Benutzung aller derjenigen Heilfaktoren, welche gut eingerichtete Lungenheilstätten bieten, nicht aber auch die anderen Zwecken dienenden öffentlichen Krankenhäuser, geschweige denn eine Behandlung in der eigenen Wohnung, ließ vollständige Heilung erhoffen. Es war deshalb Pflicht der Armenbehörde, dem mittellosen Kranken die erforderliche Krankenpflege in dieser Form zu gewähren." Über die Gewährung von Heilmitteln finden sich in der Entscheidung des Bundesamts Bd. 27 S. 51 folgende Ausführungen von grundsätzlicher Bedeutung: „Es ist allerdings richtig, daß bei der Ausübung der Armenpflege, auch soweit sie mittels Krankenhausbehandlung gewährt wird, jede nach Lage der Verhältnisse tunliche Sparsamkeit geübt werden muß. Allein diese Rücksicht kann nicht dahin führen, daß einem hilfsbedürftigen Kranken, die nach der ärztlichen Erfahrung angezeigten Heilmittel der Kostenersparnis wegen vorenthalten werden. Dabei kann es auch nicht ohne weiteres entscheidend sein, ob die Anwendung eines solchen Mittels die völlige Heilung des Kranken oder nur eine erhebliche Milderung seines Leidens erwarten läßt. Dafür, ob im einzelnen Falle die Anwendung eines mit Kosten verbundenen Heilmittels als angezeigt zu betrachten ist, wird regelmäßig die auf Grund der Beobachtung des Kranken gewonnene pflichtmäßige Auffassung des behandelnden Arztes in erster Linie von Be-

[1]) Die folgenden Stellen geben, abgesehen von einigen zwecks Kürzung vorgenommenen Zusammenfassungen und Streichungen, den Wortlaut der Entscheidungen des Bundesamtes wieder.



deutung sein." Mit dieser Begründung hat das Bundesamt Kosten für Verabfolgung von Wein und Bier an einen Lungenkranken als Aufwendungen anerkannt, die dem Bereiche der Armenpflege nicht entzogen sind.

Man hat vielfach dem alten Armenrechte den Vorwurf gemacht, daß es allzusehr einen polizeilichen Charakter trage und zu wenig von modernem sozialen Geiste erfüllt sei. Für die armenrechtliche Krankenpflege trifft das sicherlich nicht zu. Ihr Bild innerhalb der Rechtsprechung des Bundesamtes trägt jedenfalls ein durchaus soziales Aussehen. Das Bundesamt hatte unter der Herrschaft des neuen Rechtes noch keine Gelegenheit, den Umfang der in den Reichsgrundsätzen vom 4. XII. 1924 erwähnten Krankenhilfe zu umgrenzen. Es darf aber davon ausgegangen werden, daß die weitgehende Auslegung des armenrechtlichen landesgesetzlichen Begriffes der Krankenpflege auch für den neuen fürsorgerechtlichen Begriff der Krankenhilfe in den Reichsgrundsätzen Geltung besitzt. Der Rechtszustand ist hier vor und nach dem 1. IV. 1924 durchaus der gleiche. Nach wie vor sind die erwähnten grundsätzlichen Entscheidungen des Bundesamts Wegweiser für den Umfang der Pflichtaufgaben der Fürsorgebehörden auf dem Gebiete der Krankenhilfe. Sie führen zu dem vom ärztlichen Standpunkte aus wohl befriedigenden Ergebnis, daß es den Wohlfahrtsämtern als Pflichtaufgabe obliegt, zugunsten des Personenkreises, dessen Betreuung Aufgabe der allgemeinen amtlichen Wohlfahrtspflege ist, diejenigen Maßnahmen zu finanzieren, die nach ärztlichem Gutachten erforderlich sind, um den an Tuberkulose Erkrankten zu heilen oder um seine Leiden zu mildern.

Zu dem notwendigen Lebensbedarf, den die amtliche Wohlfahrtspflege nach den Reichsgrundsätzen gewähren muß, gehören abgesehen von der Krankenhilfe auch Unterkunft, Nahrung und Pflege. Für das Gebiet der Tuberkulosebekämpfung ist hier von besonderer Bedeutung, daß die amtliche Wohlfahrtspflege die Eigenart der Notlage berücksichtigen muß, daß dasjenige, was im einzelnen Falle im Rahmen des notwendigen Lebensbedarfes an Hilfe zu gewähren ist, sich nach der Besonderheit des Falles zu richten hat. In diesen Worten der Reichsgrundsätze kommt das sie beherrschende Prinzip der individuellen Fürsorge zum Ausdruck. Sie bedeuten für den Tuberkulosekranken, daß Krankenhilfe, Unterkunft, Nahrung und Pflege in einer Form zu gewähren sind, die seinem Krankheitszustande gerecht wird. In Betracht kommt hier zunächst die Anstaltspflege, die dem Krankheitszustande entsprechende Unterkunft, Nahrung, Pflege und Krankenhilfe gewährleistet. Ist Anstaltspflege nach ärztlichem Gutachten nicht erforderlich oder aus besonderen Gründen nicht möglich, so muß die amtliche Wohlfahrtspflege für den Kranken außerhalb der Anstalt diejenigen Lebensbedingungen schaffen, die der Heilung günstig sind oder die Leiden mildern. Abgesehen von Krankenhilfe, Nahrung und Pflege kommt hier in erster Linie eine dem Krankheitszustande entsprechende Unterkunft in Betracht. Das Wohnungselend in Stadt und Land bereitet der Lösung der Unterkunftsfrage erhebliche, an vielen Orten unüberwindliche Schwierigkeiten. Ist es aber möglich, dem Kranken eine gesündere Wohnung zuzuweisen, so muß die etwa höhere Wohnungsmiete auf Mittel der amtlichen Wohlfahrtspflege übernommen werden.

Die Fürsorge muß nach den Reichsgrundsätzen rechtzeitig einsetzen. Sie muß der Notlage nachhaltig entgegenwirken und zu verhüten suchen, daß vorübergehende Not zu dauernder wird. Auch diesen Worten der Reichsgrundsätze kommt für die Tuberkulosebekämpfung besondere Bedeutung zu. Sie machen es den Wohlfahrtsämtern zur Pflicht, nicht zu warten, sondern von vornherein diejenigen Maßnahmen zu treffen, die nach ärztlichem Gutachten erforderlich sind, um die Krankheit in ihren ersten Anfängen, in dem für die Heilung günstigsten Stadium, zu unterdrücken. Hier zeigt sich recht, daß der Begriff der Hilfsbedürftigkeit im fürsorgerechtlichen Sinne als Voraussetzung des Eingreifens der amtlichen

Wohlfahrtspflege trotz seiner wirtschaftlichen Seite rechtzeitige Hilfe in gesundheitlicher Beziehung gewährleistet. Der Patient ist insofern nicht hilfsbedürftig, als er wegen der noch leichten Erkrankung an Tuberkulose seiner Arbeit nachgehen und sich sowie seine Familie noch ernähren kann. Weil er aber nicht in der Lage ist, die Kosten einer nach ärztlichem Gutachten etwa erforderlichen Heilstättenbehandlung aus eigener Kraft aufzubringen und während der verdienstlosen Zeit des Aufenthalts in der Heilstätte seine Familie zu unterhalten, so ist er eben deshalb hilfsbedürftig auch im Sinne des Fürsorgerechts. Die amtliche Wohlfahrtspflege muß daher seiner Notlage in vollem Umfange abhelfen.

Nach der Rechtsprechung des Bundesamts entsteht die Pflicht zur amtlichen Fürsorge im einzelnen Falle, sobald die Fürsorgebehörde von der Hilfsbedürftigkeit Kenntnis erhalten hat. Auf welchem Wege sie die Kenntnis erhält, ist belanglos. Die Fürsorge ist, wie die Reichsgrundsätze ausdrücklich hervorheben, nicht von einem Antrag abhängig. Das Eintreten der Fürsorge braucht daher nicht von dem Hilfsbedürftigen selbst beantragt zu werden. Es genügt, wenn die Tuberkulosefürsorgestelle an Stelle des Kranken bei dem Wohlfahrtsamte die erforderlichen Anregungen gibt. Dieser Rechtszustand bedarf der Betonung, weil vielfach, namentlich in den früher wohlhabenden, durch die Geldentwertung wirtschaftlich vernichteten Bevölkerungskreisen, eine begreifliche Scheu vor der Inanspruchnahme öffentlicher Hilfe besteht.

Noch ein Wort über die Anstaltspflege. Nach den Reichsgrundsätzen soll der Hilfsbedürftige in einer Anstalt nur untergebracht werden, wenn sein körperlicher Zustand besondere Maßnahmen zur Heilung, Pflege oder Bewahrung erfordert. Zwangsweise darf dies nur geschehen, wenn ein Gesetz es gestattet. Hiernach ist davon auszugehen, daß die amtliche Fürsorge zwar das Recht hat, als Art ihrer Hilfe die Anstaltspflege zu wählen, wenn sie nach ärztlichem Gutachten erforderlich ist. Erzwingbar ist die Anstaltspflege aber nicht, weil es kein Gesetz gibt, das dem Tuberkulosekranken die Verpflichtung auferlegt, sich der von der amtlichen Fürsorge gewählten Form der Anstaltspflege zu unterwerfen. Wenn also der Kranke sich weigert, die ihm gebotene Hilfe in der Form der Anstaltspflege anzunehmen, so bleibt nichts anderes übrig, als ihm die Hilfe in offener Pflege zu gewähren. Zwar sehen die Reichsgrundsätze vor, daß bei Hilfsbedürftigen, die den berechtigten Anordnungen der zuständigen Stelle beharrlich zuwiderhandeln, die Voraussetzungen der Hilfsbedürftigkeit aufs strengste geprüft sowie Art und Maß der Fürsorge auf das zur Fristung des Lebens Unerläßliche beschränkt werden können. Gegenüber einem Kranken aber wird man aus humanitären Gründen diese Kannvorschrift nicht in die Tat umsetzen dürfen. Bei Arbeitsscheu oder offenbar unwirtschaftlichem Verhalten sind indessen die Wohlfahrtsämter verpflichtet, jene strengen Maßnahmen eintreten zu lassen. Hier können sie auch offene Pflege ablehnen und die Hilfe auf Anstaltspflege beschränken. Diese Möglichkeiten, den Eintritt in eine Anstalt mittelbar zu erzwingen, dürften im Auge zu behalten sein, da Fälle nicht ausgeschlossen sind, in denen die Weigerung, die Anstaltspflege anzunehmen, mit Arbeitsscheu oder offenbar unwirtschaftlichem Verhalten zusammenfallen.

Erfahrungsgemäß hält die Sorge um die Familie den Kranken häufig davon ab, sich einer Kur in einer Heilstätte zu unterziehen. Pflichtaufgabe der amtlichen Wohlfahrtspflege aber ist es, ihm diese Sorge abzunehmen. Sie hat nicht nur die Kosten des Kuraufenthalts des Hilfsbedürftigen zu tragen. Sie muß auch die Familie während der verdienstlosen Zeit des Aufenthalts des Ernährers in der Heilstätte unterhalten, wenn Ersparnisse fehlen, um über die verdienstlose Zeit hinwegzuhelfen. Aufgabe der Tuberkulosefürsorgestellen wird es sein, die Kranken hierüber aufzuklären und darauf hinzuwirken, daß die amtliche Wohlfahrtspflege sich der Familie annimmt. Sollten zunächst Ersparnisse vorhanden sein, von denen die Familie während der ersten Zeit des Aufent-

halts des Ernährers in der Heilstätte leben kann, so ist darauf zu achten, daß die Hilfe des Wohlfahrtsamtes für die Familie rechtzeitig einsetzt und daß der Ernährer nicht durch die Sorge um die Familie veranlaßt wird, die Kur vorzeitig zu unterbrechen. Im übrigen wird die Möglichkeit der amtlichen Wohlfahrtspflege nicht grundsätzlich durch Ersparnisse ausgeschlossen. Die Fürsorge soll vielmehr, besonders bei alten und bei erwerbsbeschränkten Personen, die Verwertung kleiner Vermögen oder Vermögensteile nicht verlangen, wenn dadurch die Not des Hilfesuchenden oder seiner unterhaltsberechtigten Angehörigen erheblich verschärft oder zur dauernden würde. Dies gilt nach den Reichsgrundsätzen allgemein für jeden Hilfsbedürftigen. Zugunsten der Kleinrentner sind in dem § 8 der Reichsgrundsätze noch weitergehende Möglichkeiten des Schutzes des Vermögens vorgesehen.

Auch der Gedanke, die Kosten der Unterstützung später zurückzahlen zu müssen, wirkt vielfach hemmend auf die Entschließung des Kranken, die ihm von der amtlichen Wohlfahrtspflege gebotene Hilfe anzunehmen. Nach den Reichsgrundsätzen soll die Zurückzahlung der Unterstützungskosten durch den Hilfsbedürftigen in der Regel nur ausbedungen werden, wenn sie voraussichtlich ohne besondere Härte möglich ist. Zugunsten der Kriegsbeschädigten und Kriegshinterbliebenen sehen die Reichsgrundsätze darüber hinaus vor, daß die soziale Fürsorge ihre Hilfe nur dann von der Zurückzahlung der aufgewendeten Kosten abhängig machen soll, wenn es mit Rücksicht auf Art und Zweck der Fürsorgeleistungen und die gegenwärtigen oder zu erwartenden wirtschaftlichen Verhältnisse des Hilfesuchenden unbillig wäre, hiervon abzusehen. Von diesen in den Reichsgrundsätzen gebotenen Möglichkeiten des Entgegenkommens sollte bei der Hilfe für Tuberkulosekranke weitgehendster Gebrauch gemacht werden. Die Tuberkulosefürsorgestellen werden hier nötigenfalls mit entsprechenden Anregungen an die Wohlfahrtsämter herantreten müssen.

Grundsätzlich muß jeder Hilfsbedürftige, auch der nicht voll Arbeitsfähige, seine Arbeitskraft zur Beschaffung des notwendigen Lebensunterhalts für sich und seine unterhaltsberechtigten Angehörigen einsetzen. Ob aber dem Hilfsbedürftigen eine Arbeit billigerweise zugemutet werden kann, soll abgesehen von anderen Umständen auch nach dem Gesundheitszustande beurteilt werden (§ 7 der Reichsgrundsätze). Hieraus folgt, daß die amtliche Fürsorge von einem Tuberkulosekranken, ehe sie mit ihrer Hilfe einsetzt, nicht eine Betätigung verlangen kann, die er bei der Art seiner Krankheit nicht leisten kann oder die den Verlauf seiner Krankheit ungünstig beeinflußt. Hier wird nötigenfalls eine Hilfe der Tuberkulosefürsorgestellen durch gutachtliche Äußerungen gegenüber den Wohlfahrtsämtern am Platze sein.

Während die Heilfürsorge bei der Tuberkulosebekämpfung unzweifelhaft zu den Pflichtaufgaben der amtlichen Wohlfahrtspflege gehört, kommen für die Verhütungsfürsorge nur die in die Form von Kannvorschriften gekleideten Bestimmungen der Reichsgrundsätze über die vorbeugende Fürsorge in Betracht. Nach § 3 der Reichsgrundsätze kann die Fürsorge, um drohende Hilfsbedürftigkeit zu verhüten, auch vorbeugend eingreifen, besonders um Gesundheit und Arbeitsfähigkeit zu erhalten. Bei Minderjährigen kann sie, soweit dazu nicht die Jugendhilfe berufen ist, auch eingreifen, um Störungen der körperlichen Entwicklung zu verhindern.

Verhütungsfürsorge bei der Tuberkulosebekämpfung besteht in dem Schutze der Umgebung des Kranken vor Ansteckung. Ihr Ziel ist somit, den Menschen gesund zu erhalten, seine Arbeitsfähigkeit nicht zu gefährden und damit seine Zukunft nach der wirtschaftlichen Seite hin sicherzustellen. Die Verhütungsfürsorge ist daher eine vorbeugende wirtschaftliche Fürsorge im fürsorgerechtlichen Sinne. Damit ist klargestellt, daß die Verhütungsfürsorge bei der Tuberkulosebekämpfung unter die Kannvorschrift des § 3 der Reichsgrundsätze fällt und daß die Wohlfahrtsämter im Rahmen ihrer Aufgaben handeln, wenn sie Kosten der Verhütungsfürsorge übernehmen.

Der das moderne Fürsorgerecht beherrschende Gedanke der produktiven Fürsorge, der in dem § 3 der Reichsgrundsätze anklingt, wird in den von dem Reichsarbeitsministerium und dem Reichsministerium des Innern gegebenen Erläuterungen zu den Reichsgrundsätzen vom 13. XII. 1924 (Reichsarbeitsbl. Nr. 29/30 S. 494ff.) nachdrücklichst hervorgehoben: „Die große Bedeutung, die der vorbeugenden Fürsorge, besonders auf dem Gebiete der Gesundheitsfürsorge und zum Schutze der gefährdeten Jugend, beigelegt werden muß, ließ es geboten erscheinen, in den Grundsätzen auf diese vorbeugende Maßnahme ausdrücklich hinzuweisen. Eine Verpflichtung, solche Maßnahmen einzuleiten und durchzuführen, konnten die Grundsätze aus denselben Gründen nicht aussprechen, die sie hinderten, eine gehobene Wohlfahrtspflege allgemein einzuführen. Sie konnten daher nur vorschreiben, daß die Fürsorge rechtzeitig und ausreichend einsetzen muß; die Fürsorge wird dann sicherer helfen und sparsamer wirtschaften, als wenn sie zuwartet, bis sie einem verschärften Notstande gegenübersteht, dem sie nicht oder nur mit verstärkten Kräften und Mitteln gewachsen ist; das gilt besonders bei Störungen körperlicher Entwicklung der Jugendlichen." In welchem Geiste die Kannvorschrift des § 3 der Reichsgrundsätze gehandhabt werden soll, kann nach diesen Erläuterungen der Reichsgrundsätze nicht zweifelhaft sein. Man hat sich leider im allgemeinen daran gewöhnt, Kannvorschriften leicht zu nehmen und die in ihnen ruhenden Möglichkeiten der Initiative zu verkennen. In diesen Fehler sollte man hier nicht verfallen. Der vorbeugenden Fürsorge auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung kommt in bevölkerungspolitischer und wirtschaftspolitischer Hinsicht eine außerordentlich große Bedeutung zu. An dieser Erkenntnis mag es zwar häufig nicht fehlen, wohl aber an den Mitteln. Aber auch im Rahmen der verfügbaren Mittel wird sich manches erreichen lassen. Ich habe mir von sachverständiger ärztlicher Seite sagen lassen, daß bei der Verhütungsfürsorge schon viel geholfen wäre, wenn jeder Tuberkulosekranke ein eigenes Bett hätte. M. E. müßte sich dieser Zustand verwirklichen lassen, namentlich im Bereiche der städtischen Wohlfahrtsämter, soweit ihnen durch das landesgesetzliche Erbrecht an dem Nachlasse der von ihnen betreuten Hilfsbedürftigen Hausrat angefallen ist. Wo es nicht an Mitteln, wohl aber an der Erkenntnis von der wirtschaftlichen und gesundheitlichen Bedeutung der Verhütungsfürsorge fehlt, wird es Aufgabe der Tuberkulosefürsorgestellen sein, bei den Wohlfahrtsämtern aufklärend zu wirken und ihnen zum Bewußtsein zu bringen, daß einer auf weite Sicht arbeitenden amtlichen Wohlfahrtspflege auch Kannvorschriften Pflichten auferlegen. Überdies möchte ich meinen, daß Maßnahmen der Verhütungsfürsorge vielfach auch solche der Heilfürsorge sein werden und daß insoweit die Möglichkeit besteht, von den Wohlfahrtsämtern die Übernahme der Kosten als Pflichtaufgabe zu fordern.

Ob Pflichtaufgabe oder Kannaufgabe, hierauf scheint es mir im übrigen letzten Endes nicht so wesentlich anzukommen. Vorschriften sind tote Buchstaben, solange sie nicht von dem lebendigen Geiste des Pflichtbewußtseins und einer aus dem Herzen kommenden Hilfsbereitschaft gegenüber den von Krankheit und Not bedrängten Volksgenossen beseelt werden. Das muß das Ziel aller in der Wohlfahrtsarbeit tätigen Deutschen sein.



ERÖRTERUNG.

Präsident des Reichsversicherungsamts **Schäffer**-Berlin: Bei der Kürze der Zeit kann ich nur einige wenige Bemerkungen hier machen. Ich möchte vor allem die hohe Bedeutung der Fürsorgestellen namentlich für die vorbeugende Tätigkeit anerkennen. Aber ich halte hier eine Arbeitsteilung für unbedingt erforderlich, besonders aus finanziellen Gründen. Die Landesversicherungsanstalten haben auf Grund ihrer früheren Vermögensbildung gerade die teuerste Art der Fürsorge, nämlich die Heilfürsorge in großzügiger Weise übernommen. Obgleich die Bestimmungen über das Heilverfahren ursprünglich nur so nebenbei eingefügt worden sind, so haben doch die Landesversicherungsanstalten diese sogenannten Kurvorschriften in weitgehendstem Maße zur Anwendung gebracht. Wir dürfen uns aber über die jetzigen finanziellen Verhältnisse der Versicherungsanstalten und die allgemeine wirtschaftliche Lage keiner Täuschung hingeben. Wenn die Versicherungsanstalten jetzt nach der Inflationsperiode, in der sie ihr Vermögen verloren haben, wieder so beträchtliche Mittel für das Heilverfahren aufwenden, so ist dies eine hervorragende Leistung. Die Ausgaben der Versicherungsanstalten für das Heilverfahren, die im Jahre 1913 rund 26 Millionen und 1914 rund 30 Millionen Mark betragen haben, haben im Jahre 1924 bereits wieder rund 28 Millionen erreicht und werden 1925 sich voraussichtlich auf rund 41 Millionen belaufen. Es ist dringend erwünscht, daß die Versicherungsanstalten mit den Fürsorgestellen aufs innigste zusammenarbeiten. Auf Seite der Versicherungsanstalten besteht der beste Wille dazu. Es gilt viribus unitis, d. h. mit vereinten Kräften zu handeln, dann wird uns, wenn auch nicht der erwünschte vollkommene Erfolg, aber doch der unter den gegebenen Verhältnissen höchstmögliche Erfolg zuteil werden.

Chefarzt Dr. **Ritter**-Geesthacht: Die Heilstättenärzte können den Ausführungen des Herrn Blümel im allgemeinen zustimmen. Es liegt mir aber daran, auf eine grundsätzliche Einstellung des Herrn Blümel mit wenigen Worten einzugehen. Durch seine Ausführungen zog sich wie ein roter Faden etwas wie ein Gegensatz zwischen Heilstättenarzt und Fürsorgearzt, zwischen Verhütungsfürsorge und Heilfürsorge. Dieser Gegensatz besteht in Wirklichkeit nicht; er wird künstlich hineingetragen. Die Quelle der Tuberkulose ist der offen tuberkulöse Mensch. Wenn die Heilstätten auch nur bei einem Bruchteil der ihnen anvertrauten geschlossenen Tuberkulösen den Ausbruch der offenen Tuberkulose verhindern, so ist das eine Verhütungsfürsorge ersten Ranges. Das aber ist das ausgesprochene Ziel der Heilstättenbewegung.

Der schwer Tuberkulöse gehört ins Krankenhaus. Je mehr Tuberkulöse im Krankenhaus sterben, desto rascher sinkt die Sterblichkeit der Tuberkulose, wie das Beispiel Englands lehrt. Wir müssen daher dafür sorgen, daß die Krankenhäuser so aufgezogen sind, daß die Tuberkulösen gern und ohne Zwang in sie hineingehen und müssen die Tuberkulösen in dieser Hinsicht belehrend beeinflussen. Das ist auch eine Verhütungsfürsorge.

Die ärztliche Schweigepflicht besteht noch. Wir dürfen sie nicht brechen. Wir müssen auf eine entsprechende Gesetzesänderung hinwirken.

Ich glaube nicht, daß wir einem offenen Tuberkulösen — auch wenn er belehrt ist — bescheinigen dürfen, daß er nicht ansteckungsfähig ist. Wir können das nicht, weil wir die Dauer seiner Belehrbarkeit nicht in der Hand haben.

Fürsorgearzt Dr. **Geissler**-Karlsruhe: Zu den Ausführungen von Blümel, die mit meiner Auffassung völlig übereinstimmen, möchte ich nur noch eine „gesetzliche Handhabe" des B.G.B. beifügen, die gesetzlichen Bestimmungen über die Privathaftpflicht des Arztes für Schäden, die durch sein Handeln oder durch Unterlassung von Maßnahmen verursacht werden. Wenn ein Arzt eine ansteckende Tuberkulose für einen harmlosen Spitzenkatarrh erklärt und den Kranken nicht über die Gefährdung der Umgebung aufmerksam macht, hat er hinsichtlich der Verhütungsmaßnahmen ebenso einen Kunstfehler begangen, wie wenn er von einem Erysipelkranken einen Frischoperierten nicht absondert. Wenn eine Erkrankung oder ein Todesfall die Folge des Handelns des Arztes ist, kann auf Schadenersatz geklagt werden. Auch die Behörde oder der Verein, der Träger der Fürsorgestelle kann ebenso wie der Arzt, der Fürsorgearzt und die Fürsorgerin bei Unterlassung von notwendigen Maßnahmen schadenersatzpflichtig werden. Unterlassung einer Auswurfuntersuchung von seiten des Arztes bei einem Kranken, der längere Zeit über Husten und Auswurf klagt, ist unter allen Umständen ein Kunstfehler. Es ist nötig, auf diese Gesetzesbestimmung hinzuweisen, weil sie geeignet ist zu bewirken, daß mancher Fall von ansteckender Tuberkulose früher zur Entdeckung kommt.

Dr. **Goldmann**-Berlin: 1. Zur Erzielung einer möglichst frühzeitigen Kurfürsorge muß stark von Sachleistungen Gebrauch gemacht werden. Die §§ 185 und folgende der R.V.O. geben die Möglichkeit, durch Gewährung von Haushaltspflege auf öffentliche Kosten besonders der erkrankten Hausfrau den Weg in die Heilstätte zu ebnen, da sie dann weiß, daß während ihrer Abwesenheit die Wirtschaft erhalten bleibt. Diese Form der Fürsorge ist besonders familienerhaltend. 2. Nach neueren Entscheidungen (sächs. Versicherungsamt) wird Aufenthalt in einem Erholungsheim der Gewährung von Krankenhausaufenthalt gleichgestellt, hiervon sollten die Krankenkassen besonders bei Jugendlichen Anwendung machen. 3. Vorbildlich ist die Bestimmung des Mecklenburg-Schweriner Gesetzes, daß Tuberkulosefürsorgestellen für einen bestimmten Bezirk eingerichtet werden



müssen, während sie in Preußen nur als wichtiges Mittel der Tuberkulosebekämpfung empfohlen werden. Für eine spätere Gesetzgebung ist es notwendig, die Einrichtung von Fürsorgestellen zur Pflicht zu machen.

Obermedizinalrat Dr. **Brecke**-Stuttgart: M. D. u. H. Es ist heute mehrfach darauf hingewiesen worden, daß die Tätigkeit der Tuberkulosefürsorgestellen nur in Mecklenburg staatlich gesichert sei. Dazu ist zu bemerken, daß auch in Württemberg Bestimmungen darüber bestehen. Das Ministerium des Innern hat i. J. 1922 durch einen an die Oberämter und Oberamtsärzte gerichteten Erlaß die Einrichtung von Tuberkulosefürsorgestellen dringend empfohlen und für den Betrieb staatliche Zuschüsse zugesagt, für die im Staatshaushaltsplan regelmäßig ein Betrag eingestellt wird. In demselben Erlaß sind Richtlinien für Einrichtung und Betrieb der Fürsorgestellen gegeben, als Leiter ist für die Regel der Oberamtsarzt vorgesehen, dem die Bezirksfürsorgerin als wichtige Helferin zur Seite steht. Weitere Mittel erhalten die Fürsorgestellen durch die Oberämter, den Landesausschuß für Tuberkulosebekämpfung, die Krankenkassen und die Landesversicherungsanstalt. Diese betreibt in Stuttgart mit Beteiligung der Stadt und der Ortskrankenkassen eine eigene große Fürsorgestelle.

Weitere Angaben über die öffentlich-rechtlichen Grundlagen der Tuberkulosebekämpfung in Württemberg möchte ich heute wegen der knappen Zeit zurückstellen und für eine andere Gelegenheit vorbehalten.

Facharzt Dr. **Blümel** (Schlußwort): Wenn die Versicherungsanstalten, wie Herr Schaeffer sagt, jährlich 40 Millionen Mark ab 1925 für das Heilverfahren ausgeben, so können wir ihnen aufrichtig dankbar sein. Da aber die ganze Arbeit in der Heilfürsorge, im Rentenverfahren und sonst sich auf ärztliche Gutachten stützt, so bleibt zu fordern, daß gerade die Ansicht der Fachärzte nicht nur in der Heil-, sondern auch in der Verhütungsfürsorge gehört wird. Eine Trennung ist hier nicht zweckmäßig, ist auch nicht von mir als erwünscht bezeichnet worden, wie Herr Ritter vermutet. Im Gegenteil, ich wünsche dringend eine Ergänzung der Heil- durch die Verhütungsfürsorge; denn das Anstaltsheilverfahren ist nicht, wie Ritter meint, der wesentlichste, sondern nur der geringste Teil der Verhütungsfürsorge. Es beeinflußt den Kranken nur die kürzeste Zeit, die längste, d. h. die Zeit vor und nach dem Anstaltsheilverfahren bleibt der Seuchenherd der Fürsorgestelle überlassen.

Zwei Irrtümer Ritters bedürfen noch der Aufklärung: einmal ist es mir gar nicht eingefallen, zu verlangen, daß der Kranke in seiner Familie bleibt, sondern ich habe nur gesagt, daß die Frau gesetzlich zur Erwerbstätigkeit nicht gezwungen werden kann, wenn darunter die Aufzucht der Kinder leidet. Außerdem sei es — man kann den Kranken ja nicht zwingen, ein Krankenhaus aufzusuchen — für den Fürsorgeverband billiger, der Familie einen erhöhten Zuschuß zu geben. Denn die Kosten der Krankenhauspflege würden höher sein. Eine Bescheinigung der Art, daß eine offene Tuberkulose ungefährlich sei wegen ausreichender Belehrung des Kranken, habe ich gleichfalls nicht empfohlen.

Meine Herren und Damen, das preußische Tuberkulosegesetz sagt in seinen Ausführungsbestimmungen, daß „die Fürsorgestellen sich als die geeignetsten Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose erwiesen haben.“ Wir wünschen aufrichtig, daß diese Ansicht überall geteilt wird, damit uns die nötigen Mittel gegeben werden, um mit Hilfe der wirklich guten Gesetze der letzten Zeit den Kampf wirksamer als bisher führen zu können.

Oberregierungsrat **Ruppert** (Schlußwort): Zu den Ausführungen des Herrn Dr. Blümel über die sogen. gehobene Fürsorge nach den Reichsgrundsätzen vom 4. Dezember 1924 darf ich noch folgendes bemerken: Es ist zwar zutreffend, daß das neue materielle Fürsorgerecht der Reichsgrundsätze zugunsten der Kriegsbeschädigten und Kriegshinterbliebenen, der Klein- und Sozialrentner sowie der ihnen Gleichgestellten besondere Vergünstigungen vorsieht. Hiernach könnte es den Anschein haben, als ob auch auf dem Gebiete der von der amtlichen Wohlfahrtspflege zu übenden Krankenhilfe zwischen Angehörigen der genannten Gruppen und sonstigen Hilfsbedürftigen unterschieden werden müsse. Das würde dem Sinne der Reichsgrundsätze zuwiderlaufen. Auf dem Gebiete der im Wege der Wohlfahrtspflege zu gewährenden Krankenhilfe wird vielmehr, schon aus allgemein menschlichen und sozialen Rücksichten, mit gleichem Maße gemessen werden müssen, ohne daß man sich die Frage vorlegen darf, ob es sich um einen Angehörigen der sogenannten gehobenen Fürsorge oder um einen sonstigen Hilfsbedürftigen handelt.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden wird folgende Entschließung von der Versammlung einstimmig angenommen:

„Der 5. Tuberkulosefürsorgestellentag bittet die Reichsregierung, darauf hinzuwirken, daß von den in der Gesetzgebung, namentlich in dem neuen Fürsorgerecht (Reichsgrundsätze über Voraussetzung, Art und Maß der öffentlichen Fürsorge vom 4. Dezember 1924), vorhandenen Möglichkeiten für eine erfolgreiche Bekämpfung der Tuberkulose seitens der dazu berufenen Stellen weitgehendster Gebrauch gemacht werde, insbesondere auch soweit es sich um vorbeugende Maßnahmen zur Verhütung neuer Krankheitsfälle handelt.“

Der Vorsitzende schließt mit einem Dank an die Vortragenden und die Erörterungsredner die Sitzung um 11 Uhr.



LXI.
Forderung der ärztlichen Untersuchung der Studenten vor der Immatrikulation.

Ansprache von

Prof. Dr. Wätjen, Berlin am 23. V. 1925[1]).

as **Studentenwerk Berlin E. V.**, in dem die wirtschaftliche Fürsorge für die Studierenden sämtlicher Berliner Hochschulen zusammengefaßt ist, bittet das Zentralkomitee und insbesondere die Mittelstandskommission, dafür Sorge tragen zu wollen, daß von Staatsseite aus eine obligatorische ärztliche Untersuchung der neueintretenden Studierenden vor ihrer Immatrikulation eingeführt wird.

Dieser Vorschlag wird wie folgt begründet:

1. Im Hinblick auf den Studierenden selbst:

Auf Grund des erhobenen Gesundheitszustandes kann durch direkte ärztliche Beratung dem als tuberkulosekrank erkannten Fall in mehrfacher Hinsicht gedient werden:

a) durch Hinausschiebung des Studiumbeginnes.

Zur Erläuterung: Das Hochschulstudium ist in der heutigen Lage des Mittelstandes für die Zugehörigen dieser Bevölkerungsschicht nicht jene als Erholung nach Schule und vor Beruf geschätzte Lebensperiode wie vor der Kriegszeit, sondern, im Zeitalter des Werkstudententums, eine Periode äußerster Anstrengungen und ungewöhnlichster Einschränkungen in bezug auf die Lebenshaltung. Ein Fall leichter Erkrankung kann durch die Strapazen, die das Studium mit sich bringt, schnell verschlechtert werden, während eine rechtzeitig angeratene Hinausschiebung des Studiumbeginnes und Einschaltung einer Ruhezeit von größtem Nutzen sein kann.

b) durch Abänderung des Studienzieles.

Zur Erläuterung: Die einzelnen Zweige wissenschaftlicher Arbeit stellen sehr verschiedenartige Forderungen an die körperliche Konstitution der Studierenden. Man denke nur an den Chemiker einerseits, den Theologen andererseits, den Philologen und Agrarstudenten, den Mediziner oder den Hochschüler für Leibesübungen. Die Vermeidung eines besonders anstrengenden Studiums kann für den als tuberkulosekrank Erkannten ohne wesentliche weitere Aufwendungen zur Besserung führen, zumindest eine Verschlimmerung verhüten.

c) durch Fernhaltung von Schwertuberkulosekranken vom Hochschulstudium.

Zur Erläuterung: Ernste ärztliche Beratung wird dem Kranken seine gefährliche Situation bewußt werden lassen und ihn gewiß oft zu einem Wechsel seiner Absichten veranlassen können. Solch eine Änderung des Berufszieles ist leichter durchzuführen als ein später notwendig werdender Berufswechsel.

d) durch Zuweisung von Fällen beginnender Tuberkulose in ärztliche Behandlung.

Zur Erläuterung: Rechtzeitig ermöglichte ärztliche Behandlung wird meist eine günstige Beeinflussung des Krankheitsverlaufes ergeben. Hierbei ist zu erwähnen, daß unter Umständen schon eine Verweisung eines Großstadtstudenten an eine der beinahe ländlich gelegenen süddeutschen Universitäten (Tübingen, Heidelberg, Erlangen), oder an eine Hochschule in milderen klimatischen Verhältnissen (Freiburg i. Br., Bonn) von Erfolg sein kann.

2. Im Hinblick auf die Studentenschaft.

Neben dem Nutzen, den der einzelne als krank Erkannter durch die vor-

[1]) Dieser Vortrag war für die Sitzung der Mittelstandskommission bestimmt, wurde aber infolge deren Verlegung auf den 22., die dem Vortragenden nicht rechtzeitig bekannt wurde, erst am Schluß des Fürsorgestellentages gehalten.



geschlagene obligatorische Untersuchung erlangt, treten auch schwerwiegende Vorteile für den gesamten akademischen Nachwuchs Deutschlands in Erscheinung:

a) durch Verhütung der Ansteckungsgefahr.

Zur Erläuterung: Der gemeinsame Aufenthalt in den Hörsälen, den Laboratorien, das „in den Nacken Husten", die enge Berührung bei Seminarbesprechungen usw., all dies bietet eine Fülle von Ansteckungsmöglichkeiten, wenn Fälle von nicht erkannter offener Tuberkulose in so innige Beziehungen zu Gesunden treten können, wie es durch das Gemeinschaftsleben innerhalb eines Studienganges üblich ist.

b) durch rationelle Verwendung der für Krankenfürsorgezwecke innerhalb der Studentenschaft zur Verfügung stehenden Mittel.

Zur Erläuterung: Kommen, wie es leider heute noch durchgängig der Fall ist, nur die vorgeschrittenen Fälle zur Kenntnis der Fürsorgestellen, so müssen entweder für den einzelnen Fall in so hohem Maße Mittel aufgewendet werden, daß bei der Begrenzung der zur Verfügung stehenden Summen nicht alle in Fürsorge genommen werden können, oder, sofern dies doch geschieht, in der Durchführung Beschränkungen notwendig werden, die dem einzelnen Heilungsprozeß nicht immer voll gerecht werden können. Werden die Fälle wie unter 1 a—d behandelt, so würden die Kostenersparnisse enorm sein und dadurch bei gleichbleibenden Mitteln die Behandlungsmöglichkeiten sehr zunehmen. Der Gesundheitsstandart der gesamten Studentenschaft würde eine bedeutende Besserung erfahren.

3. Im Hinblick auf die gesamte Bevölkerung.

Keineswegs darf bei der Beurteilung des Vorschlages die bevölkerungspolitische und allgemeine hygienische Bedeutung außer acht gelassen werden. Die obligatorischen Untersuchungen an jungen Studenten werden sich zugunsten des gesamten Volkes wie folgt auswirken:

a) durch das Beispiel, das hierdurch für allgemeine Untersuchungen der gesamten Bevölkerung gewissen Altersgrades gegeben wird.

Zur Erläuterung: Durch Fortfall des Volksheeres finden die früher durchgängig angestellten Untersuchungen der Achtzehn- bis Zwanzigjährigen nicht mehr statt, und es würde sich bestimmt durch den Anfang an einer Stelle der Weg zu obligatorischer Untersuchung aller Achtzehn- bis Zwanzigjährigen wieder öffnen. Was dies aber für junge Leute, die die erste körperliche Belastung durch Lehrzeit usw. gerade hinter sich haben, bedeutet, braucht hier weiter nicht ausgeführt zu werden.

b) durch die Möglichkeit, die Untersuchung später einmal an das Ende der Schulzeit zu legen.

Zur Erläuterung: Tritt die ärztliche Beratung an das Ende der Schulzeit, so könnte besonders an den höheren Schulen, wo die ärztliche Überwachung sehr gering ist, durch rechtzeitige Verhinderung falscher beruflicher Zielsetzung dem einzelnen wie der Gesamtheit eine Fülle von Schaden erspart werden.

c) durch die besonders einfache technische Durchführung der obligatorischen Untersuchung an Studenten.

Zur Erläuterung: Durch die Neuimmatrikulation kann jedes Individuum erfaßt werden. Die Universitätskliniken werden ohne große Schwierigkeiten zu den Untersuchungen heranzuziehen sein. Der Vorschlag kann ohne die sonst langwierigen Vorbereitungen zur Verordnung erhoben werden, und dadurch wird es möglich sein, bei diesem Anfang baldigst Erfahrungen zu sammeln, die für die erwünschte Verallgemeinerung der Untersuchung notwendig und von Nutzen sein werden.





LXII.
Bericht über die Tagung der Arbeitsgemeinschaft der Vereinigung der Lungenheilstättenärzte und der Gesellschaft Deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte in Danzig

vom 24. bis 27. Mai 1925,

erstattet von

Dr. F. Redeker, Mülheim-Ruhr.

Verhandlungen der Fürsorgeärzte.

Montag, den 25. Mai 1925.

Dresel-Heidelberg: **„Einfluß des Volkswohlstandes und wirtschaftlicher Faktoren auf die Kurve der Tuberkulosesterblichkeit."** Die starke Erhöhung der Tuberkulosesterblichkeit in und nach dem Kriege ist von zahlreichen Autoren, besonders von Wassermann (Sohn) auf den Nahrungsmangel zurückgeführt worden, Kleinschmidt macht besonders die einseitige Kohlehydraternährung haftbar. Dementsprechende Versuche liegen vor von Leichtentritt, Futter u. a. Fischer hat auf eine Parallelität mit den Lebensmittelpreisen aufmerksam gemacht, wobei die Kornzölle eine große Rolle spielen sollen. Die geringere Sterblichkeit in England führt er auf den englischen Freihandel zurück. Dresel stellt dem entgegen die hohe Sterblichkeit der Landarbeiter gegenüber den Industriearbeitern und des ebenfalls Freihandel genießenden Irlands gegenüber England. Er betont weiter den Umschwung der Männer- und Frauenkurve. Letztere lag bekanntlich früher stets unter, nach dem Krieg über der ersteren. Weiter ist die relative Sterblichkeit der Schulkinder ständig gestiegen, und zwar stehen die Mädchen ungünstiger da als die Knaben. Die Sterblichkeit der 15—20 jährigen Frauen ist nach Schellmann auch schon vor dem Kriege ständig gestiegen. Für alle diese Erscheinungen reicht die Ernährungstheorie nicht aus. Gottstein machte darauf aufmerksam, daß in Finnland die Tuberkulosesterblichkeit nach der schweren Hungersnot von 1866 erst in den späteren Jahren stieg. Sternberg hat für die Petersburger Hungersnot 1917—19 sogar eine günstige Wirkung auf die Tuberkulose feststellen können. Der Wassermannsche Parallelismus ist sicherlich eine reine Zufälligkeit (Redeker). Andere Einflüsse sind wichtiger. Es kommt vor allem eine schon vor dem Kriege erkennbare Konstitutionsänderung der Städter in Frage, die länger und schmalbrüstiger werden. Wesentlich hierfür ist die Wohnweise, die in England den Flachbau, dagegen bei uns den eingeengten Hochbau bevorzugt. Hausarbeit und Erwerbstätigkeit bei den Mädchen wirken mit. Diese Mädchen sind nach Redeker, Brüning-Hille und Klose auch vermehrt infiziert. Hierfür kommt die Hausgebundenheit und die schlechtere Bettenversorgung der Mädchen in Frage. Der schon vor dem Kriege feststellbare verzögerte Abbau der Tuberkulosesterblichkeit der Schulkinder, besonders der Mädchen, ist auf häufigere Infektion und auf die Auswirkungen unserer Lebensführung zurückzuführen. Das gilt auch für die Reinfektionsperiode. Die Zahl der Reinfekte mußte im Kriege gewaltig steigen, wozu die schweren Schädigungen des strengen Winters 1917/18 und der späteren großen Grippeepidemie kamen.

Die Erhöhung der Tuberkulosesterblichkeit in und nach dem Kriege beruht also auf vielen Komponenten, und zwar besonders:

1. Auf dem vorzeitigen tödlichen Ausgang vieler in Entwickelung begriffener chronischer Organphthisen,

2. auf dem Manifestwerden vieler latenter Infektionen infolge der durch die Summe der Kriegseinflüsse erschütterten Immunität,

3. auf der gewaltigen Zunahme der Reinfektionen, der Aufwirbelung der Menschen und der verminderten Reinfektionsprophylaxe,

4. auf dem Zurücktreten aller unserer Bekämpfungs-, Pflege- und Hospitalisierungsmaßnahmen.

Es gibt bei der Ursachenforschung der Tuberkulose kein „Entweder—Oder", sondern es handelt sich um ein Wechselspiel von menschlicher Widerstandsfähigkeit und äußeren Einflüssen.

Selter-Königsberg: **„Einfluß der Immunitätsverhältnisse auf die Kurve der Tuberkulosesterblichkeit."** Ernährung und Wohlstand sind nicht die ausschlaggebenden Faktoren für die Tuberkulosesterblichkeit. Von größerer Einwirkung sind die im Verlaufe einer Tuberkuloseinfektion sich geltend machenden Immunitätsverhältnisse. Die große Masse der nicht kranken Infizierten birgt ständig lebende Bazillen in sich. Nur ein kleiner Teil erkrankt später an Tuberkulose. Das ist nur durch die Annahme eines Schutzzustandes im Gefolge der Erstinfektion zu erklären. Infektionen im späteren Alter scheinen keine so günstigen Wirkungen zu haben, da der Körper nicht mehr mit so großer Sicherheit imstande ist, die erste tuberkulöse Infektion auf einen latenten Zustand zu beschränken, so daß es hier zu häufigeren und schwereren tuberkulösen Erkrankungen als im Kindesalter kommt. Diese Durchseuchung fast sämtlicher Einwohner der größeren Städte ist eine natürliche Schutzimpfung. Die erreichte Immunität ist jedoch eine labile und nicht vollständig, da die Bazillen im Körper leben bleiben. Nach deren Absterben erlischt die Immunität, ebenso bei stärkererem Sinken des allgemeinen Kräftezustandes. Die geringe Tuberkulosesterblichkeit in Ländern mit früher Industrialisierung, wie England oder in unseren Industriebezirken, besonders in Sachsen, ist durch diese Durchseuchung genügend erklärt, während umgekehrt in ländlichen Gegenden, wie Österreich und Bayern, trotz besserer Ernährung die Sterblichkeit sehr hoch ist. Selter geht dann auf Kochs Fundamentalversuch und die entsprechenden Römerschen Versuche ein. Er selbst hat Versuche unternommen, die ergaben, daß die Infektion mit langsam verlaufender Erkrankung bei Tieren nur dann eine Immunität ergab, und daß eine Reinfektion nur dann nicht anging, wenn die Erstinfektion zum relativen Stillstand gekommen war. Bei fortschreitender Erstinfektion werden die Tiere jedoch nicht immun, der Reinfekt geht dann an. Eine exogene Reinfektion ist auch späterhin möglich. Häufiger ist dagegen die Metastasierung. In der Metastasierungsperiode kann auch eine exogene Reinfektion hinzukommen, jedoch besteht auch in dieser Periode noch eine teilweise Immunität. Mangelhafte Ernährung, Schwangerschaft, Menstruation usw. schädigen die Immunität. Die größere Höhe der weiblichen Sterblichkeit ist durch stärkere Schädigung dieser Art zu erklären. Eine vollständige Ausschaltung der Erstinfektion ist unmöglich. Einige wenige Bazillen genügen zur nachweisbaren Infektion.

Zwei Faktoren sind demnach maßgebend:

1. Die Unmöglichkeit der Verstopfung aller Quellen und der Verhütung der Erstinfektion,

2. die wachsende Durchseuchung und partielle Immunisierung.

Massige Infektionen sind zu verhindern, da sie sowohl für den schon Infizierten, wie den noch nicht Infizierten verderblich werden. Die natürliche Infektion ist eine gelegentliche und zur relativen Immunität führende. Um die schädliche Infektion zu verhüten, versucht man die künstliche Immunisierung. Langer und Moro haben dabei Tuberkulinempfindlichkeit mit Tuberkuloseimmunität verwechselt. Erstere ist der letzteren aber untergeordnet und darf nicht mit ihr verwechselt werden. Allein beweisend ist der Reinfektionsversuch, dessen positiver Ausfall bisher durch künstliche Infektion mit abgetöteten Bazillen noch nicht erzielt sei. Auch Calmettes Versuche sind nicht beweisend. Die Immunisierung ist nur durch eine

Infektion mit lebenden, genügend infektionskräftigen Bazillen möglich, wobei die arteigenen am wirksamsten sind. Dementsprechende Versuche mit Emulsionen von verschieden virulenten humanen Stämmen sind von Selter ausgeführt, und zwar wurde mit 10000—100—12 Bazillen geimpft. Alle Kinder haben die Impfung gut überstanden. Die Kinder sind jetzt nach $1^1/_2$ Jahren trotz teilweise schwerer interkurrenter Krankheit frei von tuberkulöser Erkrankung. Die größeren Impfdosen erzeugten Abszesse. Die Mehrheit der Kinder zeigte nach 3 Wochen bis $3^1/_2$ Monaten positive Tuberkulinproben, wobei die Länge der Zwischenzeit parallel der Größe der Impfmenge ging. Ein interkurrent gestorbenes Kind zeigte bei der Sektion eine lokalisiert gebliebene Drüsentuberkulose regionär zur Impfstelle.

Braeuning-Stettin: **„Einfluß der besonderen gegen die Tuberkulose gerichteten Maßnahmen auf die Kurve der Tuberkulosesterblichkeit.“** Es sind frühzeitig Zweifel entstanden, ob der Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit eine Folge der Bekämpfungsmaßnahmen sei. Zweifellos ist der Rückgang nicht nur bedingt von epidemiologischen Faktoren, sondern auch vom Stand der allgemeinen Volkswohlfahrt. Allerdings findet sich die größte Sterblichkeit nicht in den armen Ostprovinzen, sondern in den wohlhabenden westlichen Landkreisen, wohl eine Folge der dortigen Wohn- und Schlafverhältnisse. Letzten Endes sind 2 Faktoren allein maßgebend für den günstigen Verlauf der Kurve vor dem Kriege: 1. Verringerung der Infektion, 2. Erhöhung der Resistenz. Alle unsere Bestrebungen sind die Konsequenz aus diesen beiden Faktoren, wobei allerdings die psychologischen Auswirkungen des hygienischen Gewissens unserer Zivilisation nicht zu vergessen sind. Der Volkswohlstand wirkt wahllos, unsere bewußten Maßnahmen wirken auslesend. Demnach besteht kein qualitativer, sondern ein quantitativer Unterschied. Können nun unsere bewußten Maßnahmen noch wirken, wo der allgemeine Volkswohlstand versagt? Dabei ist zu bedenken, daß das System unserer Maßnahmen nicht mit einem Male fertig dastand, sondern sich nur allmählich entwickelte und daß dementsprechend seine Auswirkungen nur allmählich in Erscheinung treten können. Entgegen früheren ablehnenden Meinungen betonen nun die neuesten amerikanischen Untersuchungen an einer Probestadt die Wirksamkeit eines fürsorgerischen Arbeitssystemes. In dieser Stadt hat in wenigen Jahren die Tuberkulosesterblichkeit um 50 % abgenommen, während die Nachbarstädte nur unerhebliche Änderungen zeigten. Es fragt sich, ob unsere deutschen Methoden gleich intensiv gewesen sind. Sie lassen sich gliedern in 4 große Gruppen:

I. Maßnahmen zur Verhütung und Eindämmung der Infektion.

Die Spuckpropaganda hat ganz sicherlich zu großen Erfolgen geführt. Das Spucken ist wohl allgemein unterdrückt. Dadurch ist die Menge der Staubinfektionen auf einen Bruchteil herabgedrückt, ebenso zum großen Teil die Schmierinfektionen. Hiermit hängt sicherlich das weitgehende Verschwinden der schweren Skrofulosefälle zusammen. Viel geleistet ist auch bezüglich des Schlafraumes und des Bettes. Bekanntlich bleiben viele der mit einem Phthisiker in einem Bett zusammen Schlafenden gesund, und zwar hängt das nach Untersuchungen Braeunings und Bennighoffs vom Bestehen eines Katarrhs ab. Besteht ein solcher, so erkranken 23 % der Mitschläfer, im Gegenfalle aber nur 2—3 %. Bis zum Stadium des schweren Katarrhs gelingt es aber einer einigermaßen guten Fürsorgeorganisation fast immer, eine Bettisolierung zu schaffen. Die Tröpfcheninfektion im Sinne Flügges ist bisher nicht mit Erfolg bekämpft worden. Alles in allem glaubt Braeuning demnach an eine erreichte Einschränkung der Infektionshäufigkeit und Schwere.

II. Resistenzstärkende Maßnahmen bzw. Verhütung der Resistenzminderung.

Am schlechtesten steht es dabei mit den Hausfrauen. Im übrigen sind die Maßnahmen wirksam gewesen, namentlich die Entsendungen in die Erholungsheime



und zum Landaufenthalt. Allerdings wären eine große Zahl der Fortgeschickten wohl auch ohnedies nicht schwindsüchtig geworden.

III. Heilstätten.

Zur Heilstätte kommen viele Nichttuberkulöse. Es ist das aber in letzter Zeit sehr viel besser geworden. Es gibt viele Kranke, die zu Hause trotz sachgemäßer Behandlung sich verschlechtern, sich aber im Moment der Milieuänderung durch Aufnahme in eine Heilstätte mit einem Schlage bessern. In Stettin werden 60 % Dauererfolge erzielt, auch bei schweren kavernösen Tuberkulosen. Die Frage ist jedoch die, ob Erfolge in der Heilung des Individuums gleichbedeutend mit einem Erfolg in der Seuchenbekämpfung sind oder ob sie hierfür von nachteiliger Endwirkung sind. An dem Bestehen eines solchen Problems sind die Heilstätten natürlich unschuldig. Vielleicht wird der in dieser Hinsicht schlecht zu leugnende Schaden wettgemacht durch die praktischen Auswirkungen der hygienischen Belehrung der Heilstätteninsassen. Die Phthisiker namentlich der ländlichen Kreise sind oft erst durch einen Heilstättenaufenthalt hygienisch beeinflußbar. Sicherlich ist die Heilstättenaufklärung wichtiger als z. B. die gesamte Merkblätterpropaganda.

IV. Krankenhäuser.

Eine prinzipielle Absperrung der ansteckenden Phthisiker analog der Lepra ist praktisch nicht möglich. Aber man sollte die Frage der zeitweisen Absperrung doch mehr berücksichtigen und entsprechende Krankenhäuser errichten. In England ist der Rückgang in erster Linie auf die dortige stärkere Hospitalisierung der Tuberkulose zurückzuführen. Es genügt zunächst die Isolierung der schweren katarrhalischen Phthisiker. Vor dem Krieg starben nur 10 % der Tuberkulösen in Krankenhäusern, nach dem Krieg sind es trotz der Wohnungsnot noch weniger geworden. In Mannheim und Stettin, die bekanntlich über eigene Tuberkulosekrankenhäuser verfügen, sind es schon 40—50 %. Daher das schnellere Sinken der Sterblichkeit in den großen Städten.

Zum Schluß demonstriert Braeuning die sehr interessante Morbiditäts- und Mortalitätskurve Stettins. Erkrankungs- und Todeskurve gehen parallel. Einen entgegengesetzten Kurvenverlauf oder eine negative Phase durch Absterben der chronisch Erkrankten hat es auch im Kriege nicht gegeben. Der Ernährungsmangel kann demnach nicht die Ursache des Kriegssterbens gewesen sein, was auch an Hand der einzelnen Zahlen bewiesen wird. Auch die Wohnungs- und die Alterszusammensetzung nicht, was ebenfalls dargelegt wird. Per exclusionem kommt Braeuning zu dem Schluß, daß für die Stettiner Kurve die speziellen Maßnahmen der Fürsorgeorganisation den wesentlichsten Einfluß ausgeübt haben. Der Vorschlag, zwecks besseren Enderfolges die gesamten verbrauchten Fürsorgemittel zur Besserung der Ernährung auf die Allgemeinheit zu verteilen, wird zahlenmäßig ad absurdum geführt. Zusammenfassend sagt Braeuning, daß der Abfall der Tuberkulosesterblichkeit vor dem Krieg durch den wachsenden Wohlstand bedingt gewesen sei, der zweite Abfall seit 1921 sei aber im wesentlichen eine Folge der speziellen fürsorgerischen Maßnahmen.

Diskussion zu den Vorträgen Dresel, Selter und Braeuning.

Ballin-Spandau: Selter warnte vor Langers Immunisierungsversuchen, da eine sichere Abtötung aller Bazillen nicht gewährleistet sei, macht aber selbst jetzt Immunisierungsversuche mit lebenden Bazillen. Ballin berichtet über Parallelversuche zu Langer. Es kam in allen 8 Fällen zu einem Infiltrat, das aber klein war und sich nach Wochen unter reizlosem Schorf zurückbildete. Keine erkennbaren Drüsenerkrankungen. Ein am 1. Lebenstage geimpftes Kind zeigte keinerlei Reaktion. Bei den übrigen 7 Kindern trat nach einigen Wochen eine allergische Umstimmung gegenüber Tuberkulin ein. Ballin stellt dahin, ob diese Allergieumstimmung sich mit einer Immunität deckt, betont aber, daß Selter das ebenso-

wenig wisse, wie jeder andere auch. Ballin ist zufrieden mit den Versuchen. Eine Isolierung von der Quelle bleibt natürlich nach wie vor notwendig.

Engelsmann-Kiel glaubt an einen Erfolg im Braeuningschen Sinne.

Weber-Dresden erläutert an Hand der sächsischen Todesursachenstatistik, daß Sachsen seit 1873 eine sehr niedrige Tuberkulosesterblichkeit hat. Er hält das für eine Folge der sehr starken Industrialisierung. Unter den Kriegseinwirkungen wurde diese früher geringste Tuberkulosesterblichkeit Sachsens zur größten in Deutschland, um dann wieder schnell zu sinken.

Ziegler-Heidehaus betont gegenüber Selter, daß der wissenschaftliche Forscher mit dem Praktiker und dem Leben Verbindung halten müsse, sonst würden seine Ergebnisse theoretisch. Belastete Kinder seien disponiert für die Ansteckung, aber kontradisponiert gegenüber einer schweren Erkrankung. Ziegler glaubt an eine ererbte Immunität und zwar an eine humorale.

Ickert-Mansfeld wendet sich gegen den Optimismus Braeunings, namentlich auf dem Lande sei die Spuckflasche illusorisch.

Petruschky-Danzig: Die Grippe hat einen wesentlichen Einfluß auf das Ansteigen der Tuberkulosesterblichkeit. Man soll nicht „Immunität" sagen, der Ausdruck bezeichnet einen dauernden stabilen Zustand. Petruschky fordert statt dessen den Ausdruck „Durchseuchungsresistenz", stimmt im übrigen Braeuning zu, betont weiter die Wichtigkeit des Körpertrainings im Sinne Wieses.

Paetsch-Bielefeld bittet die Heilstättenärzte, den Kranken nicht mehr zu bescheinigen, daß sie nicht mehr ansteckend seien.

Sell-Eleonorenheilstätte: Die geringere Widerstandskraft der Frau ist eine Folge der falschen Erziehung, der verkehrten Kleidung und der schlechten Kosmetik.

Dumas-Leipzig wendet sich gegen den Optimismus Braeunings. Eine 100 $^0/_0$ige Erfassung der Tuberkulösen sei nicht möglich.

Blümel-Halle: Morbidität und Mortalität gehen nicht parallel und schwanken in ihren Beziehungen miteinander.

Ritter-Geesthacht: Die Tuberkulose nimmt von Generation zu Generation einen milderen Charakter an, eine gewisse Immunität wird vererbt.

Samson-Berlin glaubt an einem Untersuchungsmaterial von 1300 weiblichen Personen den statistischen Beweis für die Rolle der späten exogenen Reinfektion bringen zu können.

Dresel (Schlußwort): Man soll bei Pirquetimpfungen von Kindern prinzipiell Mädchen und Knaben trennen. Bevor man von vererbter Immunität spricht, soll man eher an andere Faktoren denken, z. B. an eine Schwächung des Bazillenstammes.

Selter (Schlußwort): Es gibt weder eine vererbte Disposition noch eine vererbte Immunität. Der Ausdruck Immunität ist beizubehalten. Die Tuberkuloseschutzimpfung ist jetzt experimentell gut fundiert und in einem Stadium, wo der Versuch am Menschen gestattet ist. Der statistische Erfolgsnachweis am Menschen ist allerdings nicht möglich. Wir sind also auf den experimentellen Nachweis angewiesen, aber die Langerschen und Moroschen Versuche genügen nicht, ebenso nicht Langers Abtötung bei 75°. Sogar solche Impfstoffe, bei denen Temperaturen von 90—100° angewandt wurden, vermögen beim Tiere noch eine tödliche Tuberkulose zu erzeugen.

Braeuning (Schlußwort) verwahrt sich gegen die Anzweifelung seiner Zahlen, betont die Erfassungsintensität in Stettin, wo trotz genauester Nachprüfung jedes Todesfalles 85—90 $^0/_0$ aller Tuberkulosetodesfälle erfaßt waren. Von den neu gemeldeten offenen Fällen kennt die Stettiner Fürsorge schon 40 $^0/_0$ vorher.

Man muß allerdings die örtlichen Verhältnisse unterscheiden und die Art und Leistungsfähigkeit der jeweiligen Fürsorgeorganisation. Die hauptamtlich geleiteten Stellen haben fast überall gleich gute Zahlen.

Blümel-Halle: **„Umstellung der Sozialversicherung in der Tuberkulosebekämpfung."** Der Fürsorgearzt darf nicht nur fordern, sondern muß den Behörden

die nötigen Unterlagen an die Hand geben. Die L.-V.-A. habe ihm allerdings ihre Zahlen auch für wissenschaftliche Zwecke verweigert. Zu erstreben sei ein gegenseitiges Ergänzen der Heil- und der Verhütungsfürsorge, also nicht etwa nur eine Verhütungsfürsorge. Es liegt uns an der Heilfürsorge sehr viel. Die Stellen, die über gute Tuberkulosekrankenhäuser verfügen, haben die besten Erfolge. Die Krankenkasse „kann" auf Grund der §§ 63 und 184 auch in der Heilfürsorge helfen, es handelt sich aber nur um eine „Kann"-Vorschrift, die nur bei Ansteckungsgefahr anwendbar ist und deren Anwendung fast überall abgelehnt wird. Durch eine „Muß"-Vorschrift sollte auch die Familienfürsorge überall eingeführt werden. Die Versicherungen leisten Verhütungsfürsorge recht wenig, sie sind mehr auf Heilanstalten und in etwa auf Pneumothorax eingestellt. Gesetzlich ist durch den § 1274 Raum für die ambulante Behandlung gegeben. Wenn die Krankenkassenzeit abgelaufen ist, ist die Nichtausnutzung dieser Möglichkeit besonders traurig. Begründet wird die Ablehnung meist mit der medizinischen Umstrittenheit der einzelnen therapeutischen Maßnahmen. Umstritten ist aber schließlich alles in der Medizin. Zur Einstellung der Versicherungsanstalten auf Verhütungsfürsorge bedarf es also keiner neuen Gesetze, ebensowenig einer Uniformierung der L.-V.-A. Es möge sich ruhig jede Anstalt nach ihren Besonderheiten ausbauen. Man muß den Versicherungsanstalten danken, daß sie das nicht für die Tuberkulosebekämpfung geschaffene Gesetz hierfür ausgenutzt haben. Es besteht allerdings ein Gegensatz zwischen dem ärztlichen Standpunkt, der zunächst heilen will, und dem der Versicherungsanstalten, denen die Heilung an sich gleichgültig ist und denen zunächst die allgemeine Besserung bis zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit genügt. Nun entscheidet das ärztliche Urteil in allen Fragen der praktischen Versicherung, die ohne ärztliche Entscheidungen überhaupt nicht arbeitsfähig ist. Es bedeutet einen verhängnisvollen Widerspruch, wenn im Gegensatz hierzu bei allgemeinen Fragen des Versicherungswesens das ärztliche Urteil ausgeschaltet wird. Die Fürsorgestelle hat ein Interesse an der Erhaltung der Anwartschaft, die nach 2 Jahren erlischt. Sie klebt dann am besten selbst weiter. Erfaßt sie die Fälle nicht rechtzeitig vor Erlöschung der Anwartschaft, so ist sie hinterher ohnmächtig. Die Frist müßte deshalb auf 5 Jahre verlängert werden unter Anrechnung und Nachzahlung der Beiträge. Die Wartezeit müßte prinzipiell fallen. Bei den Jugendlichen ist sie bei den meisten L.-V.-A. auf 1—2 Jahre abgekürzt, sonst gelten aber durchweg die 4 Jahre. Durch Fallen dieser Wartezeit muß der Kreis der Anwartschaftsberechtigten erweitert werden. Den Zusammenhang zwischen Volksgesundheit und Wirtschaft wird man erst merken, wenn die Nachfrage nach Arbeitskräften größer wird und das Angebot an Gesunden erschöpft ist. Es geht nicht an, nur an die Arbeitsfähigkeit zu denken, gleich wichtig ist die Frage der Ansteckungsfähigkeit. Die Wirkung des Kranken als Seuchenherd ist mit einzurechnen. Die Verhütungsfürsorge ist letzten Endes auch für die L.-V.-A. von wirtschaftlicher Bedeutung. Die Auswirkung der hierfür ausgeworfenen Mittel zeigt sich allerdings erst nach 20 Jahren. Wir sind zu kurzsichtig und kurzlebig und arbeiten zu sehr auf kurze Sicht. Bei der Heilanstaltsaufnahme ist mehr zu sieben, dabei gewinnt man Platz und Geld für längere Kuren. Die wirtschaftlichen Beihilfen dürfen nicht kleinlich und schematisch bemessen werden. Das Meldewesen muß namentlich bei der R.-V.-A. besser funktionieren. Die Unterlagen der Familienkenntnis der Fürsorgestellen werden bei den Kuranträgen wie Durchführungen nicht genügend verwertet. Das bedingt oft große Mittelverschwendung. Die Siebung kann nur durch die Fürsorgestelle erfolgen, deren Erkennungsmittel auch von den Versicherungsanstalten viel mehr ausgenützt werden sollten. Die Einweisung muß und kann dann auch schneller erfolgen. Ein Pflichtbeitrag der Krankenkassen für die Fürsorgestellen ist notwendig. Die Meldung sollte über die Ansteckenden hinaus auf die übrigen Tuberkulosen und auch auf die Verdächtigen ausgedehnt werden, wie das teilweise in Schwerin durchgeführt ist. Die Versicherungsanstalten sollten nicht nur für eine,

sondern für alle Tuberkuloseformen Interesse bekommen, auch für die entsprechenden Krankenhäuser. Zur Förderung des Meldewesens sollte die notwendige Schreibarbeit bezahlt werden. Jeder Regierungsbezirk sollte allmählich über ein Tuberkulosekrankenhaus verfügen. Bis jetzt sind es nur 5 in Deutschland. Zusammenfassend ist zu wünschen, daß die Versicherungsgesetze wie Träger über die Heilfürsorge hinaus mehr die Verhütungsfürsorge berücksichtigen. Neben der Pflicht gegenüber dem Kranken muß man auch die Pflicht gegenüber dem Gesunden berücksichtigen. An Stelle der Wirtschaftsrechnung auf kurze Sicht muß eine solche auf lange Sicht treten.

Diskussion.

Frischbier-Beelitz: Die L.-V.-A. hat viele Forderungen erfüllt, vor allem ein Ambulatorium errichtet, wo alle spezifischen Verfahren nach Beendigung der Kur fortgeführt werden können. Die Wartefrist ist praktisch fast aufgehoben, die Aussiebung ist geregelt.

Ähnliches berichten für ihre Bezirke May-Buchwald, Wollfson-Hamburg, Ritter-Geesthacht, Weber und Curschmann, während Dumas-Leipzig sehr eindringlich die Blümelschen Erfahrungen bestätigt. Er betont besonders das fehlende Verständnis der L.-V.-A. für Verhütungs- und Fürsorgearbeit und ebenso die immer wieder zutage tretende Mißachtung ärztlicher Leistung und ärztlichen Urteils. Petruschky-Danzig betont die Wichtigkeit der Nachbehandlung nach der Kur und der hygienischen Erziehung den Mitmenschen gegenüber. Die Dauer des Heilverfahrens müßte elastisch sein.

Busch-Mainz glaubt, daß die Krankenkassen immer mehr bereit seien, auf Grund des § 187 einzuschreiten.

Braeuning-Stettin kündigt ein Gesetz, betreffend die Arbeitsgemeinschaft der Versicherungsträger und der Hauptfürsorgestellen an, das eine glattere Zusammenarbeit ermöglichen würde.

Müller-Grabowsee: Nicht behandlungsbedürftig seien vor dem Kriege 30% der Heilstätteninsassen gewesen, jetzt 20%, zu schwer krank seien 5—8%.

Blümel (Schlußwort): Eine gewisse Zufriedenheit mit den Versicherungsträgern besteht augenscheinlich bei einem Teil der Anstaltsärzte, aber nirgendwo bei den Fürsorgeärzten. Die Anstaltsärzte sehen das erfüllte Heilverfahren und den gesicherten Heilstättenbetrieb, die Fürsorgeärzte sehen jedoch die vielen unerfüllten Notwendigkeiten und die geradezu katastrophalen Zustände des täglichen Lebens. Blümel betont nochmals den § 1274, der auch ohne einen unmittelbaren Zusammenhang mit der Rentenersparnis eine Mittelgewährung gestattet.

Rodewald-Kiel: **„Die Erfassung der Tuberkulösen mit besonderer Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen."** Für die fürsorgerische Praxis wird der Grad der erreichten Erfassung gekennzeichnet durch die beiden Fragen:

1. Wieviel der an Tuberkulose Gestorbenen waren vorher bekannt?
2. Wie lange haben diese Fälle bis zum Tode in Fürsorge gestanden?

Die qualitativ überaus heterogene Arbeitsleistung der Fürsorgestellen bekunden schroff folgende Erfassungszahlen: 80—89% bei den gut arbeitenden, 3—25% bei den schlecht arbeitenden Stellen. Für diese minderwertigen Leistungen macht Rodewald in erster Linie 2 Faktoren verantwortlich:

1. Die Aufklärung der praktischen Ärzte für das Fürsorgewesen sei schlecht. Die Artikel in der ärztlichen Allgemeinpresse seien unverständlich und geradezu unbegreiflich fremd.
2. Die Gesetzgebung sei ungenügend und wenig unterstützend.

Das preußische Regulativ von 1830 ermöglichte eine Zwangsmeldung in besonderen Fällen. In gleichen Bahnen bewegte sich das Reichsseuchengesetz, das für die einzelnen Länder eine Neuregelung vorsah. Dementsprechend sind Gesetze schon vor dem Kriege in fast allen Staaten erlassen, in Hessen eine Polizeiverord-



nung. In dem preußischen Gesetz ist aber die Tuberkulose dabei kaum berücksichtigt, so daß jetzt das bekannte neue Tuberkulosegesetz notwendig wurde. Preußen beschränkte sich 1905 auf die Todesfälle an Lungen- und Kehlkopftuberkulose. Weder Wohnungswechsel und Schulmeldung noch die Umgebungsgefährdung durch die lebenden Schwindsüchtigen spielten dabei eine Rolle.

Alle diese älteren in die Periode des Reichsseuchengesetzes fallenden Gesetze haben keinen nachweisbaren Erfolg gehabt. Eine Nachfrage Rodewalds bei den einzelnen Regierungsstellen ergab keinerlei Resultate. Es waren nur Einzelfälle gemeldet worden, die meist unbearbeitet weggelegt wurden. Dabei ist die Meldung der übrigen ansteckenden Krankheiten auf Grund dieser Gesetze durchaus nicht schlecht, nur die der Tuberkulose ist auch jetzt noch zweifelhaft. Denn auch die Fassung des neuen Gesetzes genügte nicht. Es kamen vor dem neuen Preußengesetz 2—9 Krankheitsmeldungen auf 10 gemeldete Todesfälle in Ländern mit Krankheitsmeldungen. In Preußen sind es jetzt 16,6 auf 10. Dieses wesentliche günstigere Resultat ist durch die Ausführungsbestimmungen erreicht, die relativ genaue Definierungen geben. Allerdings ist die Meldung der Todesfälle nicht vollständig, es fehlen an den polizeilichen Meldungen 22 % gegenüber den standesamtlichen, so daß das jetzt erreichte Verhältnis zu reduzieren ist auf 12,5—10. In Norwegen bestehen ältere Erfahrungen. Das dortige Verhältnis ist 20—10. Der Widerstand gegen die Meldung ist in Norwegen geringer und zwar infolge der gewohnten Schärfe der Leprabekämpfung. Die Meldepflicht muß in Deutschland auf alle Todesfälle an Tuberkulose prinzipiell ausgedehnt werden, schon um den Infektionsquellen besser nachgehen zu können. Gerade bei den Meningitis-Toden der Säuglinge und Kleinkinder ist die Erfassung und Verstopfung der Quelle bei Meldung dieser Meningitisfälle sehr leicht möglich. Man sollte auf den Begriff der Ansteckungsfähigkeit verzichten und jeden Tuberkulosekranken melden. Hierzu erscheint eine Honorierung der Meldungen notwendig, wie Kayserling das schon 1904 verlangt hat. Die diesbezügliche pekuniäre Belastung ist sehr gering, z. B. hat der Kreis Eckernförde von sich aus die Meldung honoriert und einen glänzenden Erfolg dabei erzielt.

Die Diskussion mußte infolge Zeitmangels ausfallen.

Verhandlungstag der Arbeitsgemeinschaft.

Dienstag, den 26. Mai.

1. Petruschky-Danzig: „**Mischansteckung bei Tuberkulose.**" Schon Robert Koch hat der Mischinfektion die größte Beachtung geschenkt, besonders bei der damaligen großen Influenzaepidemie. Die Untersuchungen wurden damals sehr sorgfältig vorgenommen. In einer zu diesem Untersuchungskreis gehörenden Arbeit berichtet Petruschky schon 1903 über Sektionen, die in der Mehrzahl eine Pneumonie erregender Mischinfektion zeigten, vornehmlich mit Streptokokken. Besonders Spenglers Arbeiten hätten diese Forschung angeregt. Es seien zu unterscheiden:

1. Mischansteckungen in engerem Sinne, also primäre gleichzeitige Ansteckungen mit Tuberkel- und anderen Bazillen. Diese ist selten, kommt aber vor, z. B. bei Grippeepidemien. Sie ist schwer nachzuweisen und zwar nur in den Zufallsfällen, in denen die Tuberkulosefreiheit vorher erwiesen war.

2. Die nachträgliche Mischinfektion bei schon bestehender Reintuberkulose.

Die reine Tuberkulose ist eine relativ milde und langsam verlaufende Krankheit, welche zur Selbstheilung neigt in der Weise, daß alte Herde abzuheilen beginnen, sobald neue Herde im Körper entstehen. Die Tuberkulose kann auch für sich allein eine miliare Aussaat verursachen, das ist jedoch selten. Im allgemeinen scheint das Sinken des immunbiologischen Kräfteverhältnisses ausschlaggebend zu sein. Diese Schwächung wird besonders durch die akute Mischinfektion oder die



Sekundärinfektion verursacht. Von wesentlicher Bedeutung für die klinischen Folgen der sekundären Mischinfektion ist weiter das Stadium der Tuberkulose. Im Primärstadium können bei hinzutretender Mischinfektion die Drüsen vereitern. Entsprechende Befunde sind wiederholt beschrieben, z. B. Tuberkelbazillen und Streptokokken in Drüsen, die dabei aber nicht unbedingt vereitern müssen. Im Sekundärstadium wird aus der geschlossenen Tuberkulose eine offene, zunächst unter Vorbereitung einer Höhle. Also unter der Wirkung der Mischinfektion kommt es in Form der Kaverne zum Durchbruch und zur Generalisation. Die Mischinfektion kann ausheilen und zwar auch wieder besonders dann, wenn der Tuberkelbazillus einen neuen Herd setzt, z. B. Halsdrüsen nach Hilusdrüsen, Lungenherd A nach Lungenherd B. Das geschieht aber doch selten, meist kommt es bei an und für sich langsam fortschreitender Tuberkulose zur plötzlichen Exazerbation, wie schon Koch bekannt war. Es sind dann oft zahlreiche alte, glatte und reaktionslose Kavernen vorhanden, die einzige mischinfizierte bildet nun das Zentrum einer frischen tödlich wirkenden Pneumonie. Das Sekundärstadium leitet also unter Wirkung der Mischinfektion in das tertiäre über (Stadienbenennung nach der Petruschkyschen Nomenklatur! D. Ref.). Wenn im günstigen Falle die klinischen Manifestationen der Mischinfektion bei genügend großer Resistenz zunächst wieder verschwinden, so bleibt der mischinfizierende Bazillus trotzdem gewöhnlich im Körper und ist sehr schwer zu vertreiben. Man kann sogar die Tuberkelbazillen schließlich los werden, aber nicht die mischinfizierenden.

Für die Diagnose der Mischinfektion ist zunächst wichtig das Erscheinen von Fiebertemperaturen. Aus den trockenen Rasselgeräuschen werden feuchte, weiter kommt es zu Infiltraten. Es wendet sich der zirrhotische Verlauf in einen exsudativen. Es handelt sich dabei also nicht um primär verschiedene Formen der Tuberkulose, sondern um Umwandlungen unter der Wirkung der Mischinfektion. Im Sputum hat man in den gelben Partikeln der Inseln auf Plattenepithel der oberen Luftwege zu fahnden, die mit großen Mengen mischinfizierender Bazillen durchsetzt sind. Untersuchung nach Gram, Ausstrich auf sterile Agarplatten mit eventueller Reinkulturzüchtung.

Die Prognose ändert sich im allgemeinen im ungünstigen Sinne, sie wird zweifelhaft, aber nicht unbedingt infaust. Vorsicht ist also nach beiden Seiten notwendig.

Therapeutisch kann man durch hygienische Vorschriften den Tuberkulösen vor Sekundärinfektionen zu schützen suchen, eine sehr schwierige Aufgabe, da schon Niesen und Husten in Straßenbahn, Wartezimmer und Versammlung Übertragungen ermöglicht. Unumgänglich ist besonders die Vorsorge im Wartezimmer der Fürsorgestellen. Auf Krankenstationen ist Isolierung erforderlich. Zur Hustenprophylaxe wird die Vorhaltung des Taschentuches empfohlen, weil die Hand nicht genüge. Man kann auch im vorbeugenden Sinne spezifisch behandeln. Am besten gelingt die aktive Immunisierung durch Sera und Linimente gegen Streptokokken, gegen Pneumokokken ist sie schwieriger, besonders schwer aber gegen Influenzabazillen. Die meisten Mischinfektionserreger sind im Linimentum anticatarrhale vereinigt. Bei schon bestehender Erkrankung und Fieber ist die Immunisierung erschwert. Hier hat der Kliniker das Wort, insbesondere zur Ruhetherapie. Erst nach Abklingen des Fiebers kommt die spezifische Therapie der Mischinfektion in Frage, und zwar kann die Tuberkulinkur durch die Behandlung der Mischinfektion mit Linimentum anticatarrhale oder anderen Präparaten eingeleitet werden. Das Jod spielt in jeder Form eine Rolle.

Diskussion.

Neufeld-Berlin: Es handelt sich um eine leider in ihrer Wichtigkeit verkannte Frage. Bei akuten Krankheiten ist der Verlauf der akuten aufgepropften Mischinfektion durchsichtiger als bei den chronischen Komponenten der Tuberkulose. In Amerika ist die starke Beeinflussung von Scharlach, Pneumonie und Masern



durch Streptokokken aufgefallen, namentlich der deletäre Einfluß der Mischinfektion bei Infektionen von Erwachsenen, die dort infolge der geringen Wohndichte noch häufig an diesen Kinderkrankheiten sterben. Auch bei unseren Kindern sterben die Masernfälle fast ausschließlich an der Mischinfektion, zumal sie noch nicht die nötigen zahlreichen katarrhalischen Infektionen durchgemacht haben, um eine genügende relative Immunität zu erwerben. Bei den amerikanischen Rekruten hat man deshalb die „reinen" und „unreinen" Fälle auch bei den akuten Erkrankungen isoliert. Das sollte prinzipiell auch von den Kinderärzten durchgeführt werden. Masernkranke Kinder gehören nicht in ein Krankenhaus, sie sind im schlechtesten Milieu zu Hause immer noch besser aufgehoben, als im Krankenhause, wo immer hustende Kinder sind. Bei der chronischen Tuberkulose wird es sich zweifellos ähnlich verhalten. Petruschky ist der erste gewesen, der die Rolle der Mischinfektion und der Immunisierung hiergegen erkannt hat. Das ist nicht genügend anerkannt worden. Man kann gerade gegen Streptokokken mit ausgezeichnetem Erfolge aktiv immunisieren, auch mit abgetöteten Bazillen. Man kann experimentell Tiere gegen Cholera und andere Krankheiten auch durch Aufstrich auf die Haut immunisieren. Das muß einmal betont werden! Man vergißt bei Kritiken auf Grund experimenteller Nachprüfungen, daß die Tierhaut viel schwerer durchdringbar ist als die Menschenhaut, die übrigens auch in sonstiger Hinsicht viel feiner empfindlich ist. Die milde und unsichtbare Reaktion bei parenteraler und perkutaner Behandlung ist ein Zeichen der langsamen Reaktion, die in vielen Fällen sehr vorteilhaft und wünschenswert ist.

Braeuning-Stettin: Nicht alle exsudativen Tuberkulosen sind Folgen einer Mischinfektion. Das Taschentuch ist nicht zu empfehlen, weil nach Langes Untersuchungen Staubinfektionen am wichtigsten und gefährlichsten sind, und gerade das Taschentuch mit seinen ständig absplitternden Stoffasern als Zerstäuber wirkt. Bei der Hand kleben die Tröpfchen an und werden beim nächsten Waschen entfernt. Mit Speziallinimenten hat Braeuning bei Tuberkulose keine Erfolge gehabt, wohl aber ganz vorzügliche bei komplizierenden Erkältungen und Erkältungskatarrhen. Er kennt eine große Anzahl Menschen, die durch Linimentum anticatarrhale ihre chronisch rezidivierenden Erkältungen verloren haben. Braeuning gibt jetzt allen entsprechenden Krankenhausinsassen prinzipiell Linimentum anticatarrhale.

Schröder-Schömberg: Akute und chronische Mischinfektion sind zu trennen. Bei den akuten sind die von Petruschky betonten verderblichen Folgen vorhanden, und dessen therapeutische Folgerungen und Methoden bestehen zu recht. Bei chronischen Mischinfektionen ist das Verhältnis jedoch anders. Entsprechende schwere Erscheinungen treten dabei erst in der Agonie auf. Es entstehen in solchen Fällen auch keine Spontanempyeme, die wohl nur auf exogene Erreger zurückzuführen sind. Das Linimentum verursacht zweifellos Reaktionen. Ulrici irrt sich sicher! Schröder verwendet das Linimentum anticatarrhale dauernd und hat sehr gute Erfolge.

Sell-Eleonorenheilstätte vertritt sein bekanntes Verfahren des Hustenschutzes mit 2 Taschentüchern: 1 zerkneultes Gebrauchstaschentuch und 1 stets glattliegendes, nur dem Hustenschutz dienendes.

Reinders-Holland: Es gibt nach Küpferle Tuberkulöse, die rechts produktiv und links exsudativ sind. Das bedeutet eine Lücke, die vielleicht durch Annahme einer Lokalmischinfektion aufgefüllt werden kann. Von besonderer Bedeutung für die Mischinfektion sei die Mundhöhle.

Wagner-Danzig: Der Rücken der linken Hand genügt, nach Versuchen mit Münchener Blaupapier, nur dann, wenn die Hand dicht an den Mund gehalten wird. Das Taschentuch ist praktisch nicht ausreichend. Im Bedarfsfalle ist es meist nicht da. Das Volk besitzt es überhaupt nicht, und der Hustenstoß kommt meist so schnell, daß das Taschentuch gar nicht mehr herausgeholt werden kann.

Berkenblüh-Danzig tritt energisch für die Einreibungsmethode Petruschkys ein, und zwar auf Grund von Erfahrungen am eigenen Körper. Eine Einreibung

auf die Armhaut mit einem Eigenliniment bei chronischen Ekzemen erzeugte einen schweren Schock und einen schweren Ekzemnachschub, was ein sicherer Beleg für eine reaktive Wirkung der perkutanen Einreibung sei.

Scheider-Danzig hat ebenfalls starke Reaktionen bis zu tödlichen Schüben infolge falscher Dosenabgabe durch den Apotheker gesehen. Namentlich wenn der Arzt keine bestimmte Dosis verordnet, gebe der Apotheker ab, was seine Hand gerade aus dem Kasten erwische.

Frl. Dr. Küster-Sommerfeld verliest eine Erklärung Ulricis, der nochmals betont, keinerlei Reaktionen bei hochallergischen Kranken gesehen zu haben.

Petruschky (Schlußwort) beruft sich Küster-Ulrici gegenüber auf seine ausgelegte Schrift „Kritisches zum Kritizismus". Die Fürsorgestelle solle genau wie Betten auch Taschentücher ausgeben. Die differenzierte Taschentuchmethode Sells sei nur für höhere Kulturstufen anzuwenden. Die Mundhöhle sei besonders zu berücksichtigen. Empfiehlt bei Pneumothoraxauffüllung anstatt gewöhnlichen Wassers eine 1 %ige Karbollösung zur Verhütung evtl. Mischinfektion.

Ritter-Geesthacht betont als Leiter der Sitzung in einer Schlußansprache das schwere hartnäckige Ringen Petruschkys, der nach der heutigen Aussprache wohl endgültig recht behalten habe.

Schröder-Schömberg: **„Die Bedeutung der neuen Erkenntnisse über die Vitamine für die Verhütung und Behandlung der Tuberkulose."** Zu den kalorischen Ernährungsstoffen kommen die Ergänzungsstoffe = Vitamine, Komplettine, Nutramine. Es handelt sich um Bausteine, die der Körper selbst nicht darstellen kann, sondern die er aus der Pflanze erhalten muß. Zu den eigentlichen Vitaminen A, B, C und D muß man Salze, Mineralien usw. zurechnen, die biologisch unentbehrlich sind, so daß als Ergänzungsstoff anzusehen ist, was in der Nahrung unentbehrlich ist, ohne kalorisch erwähnenswert zu sein. Die sog. Avitaminosen werden kurz gestreift, zum großen Teil handle es sich dabei um Kombinationsausfälle. Der Vitaminmangel stört besonders den Kohlehydratstoffwechsel, der vor allem nicht mehr fettbildend wirken könne. Es kann sogar zur Fettzerstörung kommen, wobei zuerst eine Hypo-, dann eine Hyperhämie nachzuweisen ist. Es handelt sich also um eine Herabsetzung der Assimilation und eine Steigerung der Dissimilation. Die Bildung der Immunstoffe scheint gestört zu sein, was aber noch nicht geklärt ist. Weiter sind Korrelationsstörungen der endokrinen Drüsenfunktionen festgestellt, namentlich des Cholesterinstoffwechsels. Die Nahrung kann als Gift wirken. Eine Ersetzbarkeit der verschiedenen Vitamine besteht nicht. Eine Degeneration der Leberzellen, ferner der Keimdrüse, der Milz und des Knochenmarkes und eine Atrophie des lymphatischen Gewebes mit Lymphopenie ist beobachtet.

Diese Organe spielen eine große Rolle bei der Erzeugung der immunisatorischen Gegenstoffe. Man nahm deshalb besonders unter den Einwirkungen der Kriegshungersnot rein gefühlsmäßig eine solche immunisatorische Schädigung an. Beim Skorbut und ähnlichen Krankheiten ist aber keine Verschlimmerung der Tuberkulose gesehen worden. Auch nicht bei der Hungersnot in Rußland. Bei experimentellen Versuchstieren hat sich kein Einfluß feststellen lassen, bei Barlow-Tieren im Gegenteil sogar eine vermehrte Resistenz gegenüber Tuberkulose. Fest steht aber, daß die Tuberkulinempfindlichkeit der vitaminarmen Tiere sinkt. Schröder hat in eigenen Tierversuchen an Ratten, Tauben und Meerschweinchen mit fehlendem Vitamin A und B keinen Einfluß hinsichtlich der Tuberkulose gesehen, selbst wenn die Tiere in der Allgemeinentwickelung ganz erheblich litten. Am ehesten konnte man noch eine vermehrte Neigung zur Verkäsung bei den vitaminarmen Meerschweinchen beobachten, bei Ratten und Tauben bestand keinerlei Unterschied. Dementsprechend ergab auch eine Lebertranzufütterung keinen günstigen Einfluß auf die Tuberkulose.

Trotzdem muß dem Kranken eine an Vitaminen ausreichende Ernährung zugeführt werden, damit der lymphatische Apparat Höchstleistungen erzielt, der endo-

krine Apparat nicht gestört wird und der Cholesterinspiegel des Blutes genügend hoch bleibt. Nährpräparate sind allerdings vollständig überflüssig, die entsprechenden Industriepräparate sind als Schwindel zu bezeichnen. Denn jede normale Nahrung enthält genügend Ergänzungsstoffe. Ärztliche Vitaminfanatiker, die z. B. absolute Rohkost verlangen, sind zurückzuweisen. Man verdirbt den Kranken nur Appetit und Darmkanal. Auch das Abkochen der Milch ist weiter durchzuführen, da ganz zweifellos bei Genuß von roher Milch die extrapulmonale Tuberkulose besonders der Kinder zunimmt. Die Mästung der Tuberkulösen ist gefährlich. Die Kriegsepidemiologie ist nicht durch Vitaminmangel bedingt gewesen, und nur teilweise durch Nahrungsmangel. In erster Linie kommt vielmehr die Zunahme der Ansteckungen infolge der Wohnungsnot, der Unsauberkeit und sonstiger Faktoren in Frage.

Diskussion.

Redeker-Mülheim-Ruhr berichtet über schwere Tuberkulosebefunde bei den Sektionen der 1919 gestorbenen Insassen einer Irrenanstalt, die damals besonders stark unter dem Nahrungsmangel litten und zum großen Teil Hungerödeme zeigten. Nach Zuführung von Lebertran wurden diese schweren exsudativen Befunde anscheinend geringer. Redeker will daraus allerdings keine besonderen Schlüsse ziehen, zumal er der erste und lange Zeit der einzige gewesen sei, der vor der Überschätzung der Rolle der Unterernährung für die Kriegsepidemiologie der Tuberkulose gewarnt habe.

Leichtentritt spricht als Kinderarzt ebenfalls gegen die industriellen Vitaminnährpräparate, betont aber doch die Bedeutung der Vitamine für die Kinderheilkunde namentlich zur Verhütung der interkurrenten Infekte.

Selter-Königsberg: Magermilchkälber sind elender und kleiner als Vollmilchkälber, zeigen aber der Tuberkulose gegenüber ganz gleiche Verhältnisse. 10 Minuten lange Erhitzung der Milch auf 85° sind für den Vitamingehalt nicht so schlimm wie $^1/_2$stündige Erhitzung auf 63°. „Keimfreie“ Milch aus Molkereien enthält bis zu 300000 Keimen in einem Kubikzentimeter.

Wiese-Landeshut: Tierexperimente sind nicht ohne weiteres auf Menschen zu übertragen. Hat bei Lebertran solche Wirkungen gesehen, daß er an eine Vitaminwirkung glaubt. Dasselbe gilt bei Kindern von Apfelsinen und Zitronen für Begleitkatarrhe und banale Infektionen. An Stelle von Fettlingen, die übrigens weniger Fett- als Wasseransatz zeigen, muß Kernansatz erstrebt werden.

Schröder (Schlußwort) betont nochmals die Indifferenz der Vitamine. Das von Redeker berichtete Abfallen des Tuberkulosesterbens nach Lebertran sei wohl nur ein zeitliches Zusammenfallen. In einer Irrenanstalt spielten sehr komplizierte Faktoren mit, die schwer zu analysieren seien.

Alexander-Agra: **„Praktische Heilung der Lungentuberkulose und klinischer Befund.“** Die Auskunft an den Patienten, er sei geheilt, ist nicht immer unstatthaft. Es gibt praktisch geheilte Leute, für die die Verantwortung zu übernehmen, man gewillt sein muß. Turban definiert als absolute Heilung eine restlose Restitutio ad integrum, also eine Heilung im biologisch-anatomischen Sinne. Als Heilung im klinischen Sinne bezeichnet er eine funktionelle Heilung durch Umwandlung des Herdes in Bindegewebe. Der Zeitpunkt einer solchen Heilung kann allerdings niemals genau bestimmt werden, insbesondere kann er niemals unmittelbar nach Beendigung einer Heilstättenkur ausgesprochen werden. Es müssen mindestens 2 Jahre vergangen sein, in denen keinerlei Krankheitszeichen örtlicher wie allgemeiner, insbesondere toxischer Art beobachtet sein dürfen.

In leichteren Fällen ist eine Restitutio ad integrum möglich, die Untersuchung fällt dann stets negativ aus. In der Mehrzahl bleibt eine leichte Dämpfung und etwas verändertes Atmen als Ausdruck der Narbe übrig. Allerdings wird gerade in besseren Kreisen ein solcher Patient auf Grund eines einzelnen dieser Narben-

symptome immer wieder als heilstättenbedürftig bezeichnet und oft psychisch schwer geschädigt. Aus der Forderung frühzeitiger Diagnosestellung einerseits und der Ausschließung einer bloßen Narbe andererseits entsteht oft ein schwerer Gewissenskonflikt. Die Dämpfung und das Resistenzgefühl nehmen mit zunehmender Vernarbung zu. Die Auskultation kann auch bei abgelaufenen Prozessen allerhand Geräusche ergeben, „Narbenkatarrh" nach Turban, wobei es sich um eine Supersekretion handeln soll, die zur Sputumformation nicht hinreiche, ferner um Entfaltungsgeräusche bei kollabierten Alveolen hinter Abknickungsstellen, um Emphyseme und um Reibung pleuritischer Adhäsionsstränge. Man kann diese Narbengeräusche nicht ohne weiteres von dem tuberkulösen Katarrh unterscheiden. Wichtig ist zur Entscheidung eine gute objektive Anamnese und die Berücksichtigung der Psyche, auch die Sputumuntersuchung ist wichtig, aber nur im positiven Sinne, ebenso die Fieberkurve. Das Röntgenbild leistet für diese Entscheidung zwischen Zirrhose und aktiven Teilprozessen innerhalb der Zirrhose zwar nichts Sicheres, ist aber doch nicht zu entbehren. Am wichtigsten ist die Blutuntersuchung, besonders die Senkungsgeschwindigkeit und die Linksverschiebung. Der Tuberkulose-Wassermann, Besredka, Wildbolz sind unsicher, können aber herangezogen werden. Jede einzelne Untersuchung darf nur ein Glied in der Gesamtbeobachtung sein. Krämer verlangte bekanntlich ein Verschwinden der Tuberkulinreaktion, diese Forderung geht jedoch zu weit. Praktisch ist die Tuberkulinprobe für die vorliegende Entscheidung nicht brauchbar, der Pirquet wird zwar gelegentlich negativ aber keineswegs immer. Eine subkutane Impfung verletzt den Grundsatz des nihil nocere.

Diskussion.

Engelsmann-Kiel betont die Wichtigkeit der Untersuchung des frischen Sputums, in dem die Alveolarepithelien festzustellen und von den Zylinder- und Plattenepithelien abzugrenzen seien. Dadurch wird eine Lokalisation ermöglicht, insbesondere kann ein typisches Alveolarepithel die Diagnose sichern.

May-Buchwald: Schrumpfung in Verbindung mit Verziehung der Trachea kann Tympanie erzeugen, die zur Fehldiagnose führt. Im Blutbefund muß erst die Lymphozytose verschwunden sein, bis man Heilung annimmt. Von Bedeutung ist auch die Senkungsreaktion, die überhaupt nicht zu entbehren ist. Auf die Tuberkulinprüfung kann man jetzt nach Beherrschung der Blutuntersuchung verzichten.

Guth-Aussig betont die Wichtigkeit sorgfältigster Laboratoriumsmethoden und der Trennung zwischen beginnender und entwickelter tertiärer Phthise dabei. Er verweist auf eine demnächst erscheinende Arbeit in der Zeitschrift für Tuberkulose.

Ziegler-Heidehaus: Es gibt kein einziges diagnostisches Mittel, das die Heilung sicher macht. Das Fehlen der Tuberkulinreaktion ist auch kein Beweis für die Heilung, die positive Senkungsgeschwindigkeit nicht für die Aktivität.

Alexander (Schlußwort) bestätigt die Wichtigkeit der Engelsmannschen Auswurfuntersuchungen. Allerdings hätten viele dieser Patienten keinen Auswurf. Die Lymphozyten müßten vor Annahme einer Heilung verschwunden sein.

Schminke-Tübingen: **„Die sekundäre Tuberkulose vom Standpunkt der pathologischen Anatomie."** Die sekundäre Tuberkulose ist die Krankheitsperiode zwischen der anatomisch entwickelten Primärinfektion — dem primären Komplex — und der isolierten Organphthise. Ihr Kennzeichen ist die Ausbreitung im Körper in jeder nur möglichen Weise durch Kontaktwachstum, durch lympho-, hämato- und intrakanalikuläre Metastase. Die Generalisation kann im direkten und unmittelbaren Anschluß an die vollzogene Primärinfektion erfolgen und unter dem Bild der allgemeinen Metastasierung rasch zum Tode führen oder räumlich und zeitlich diskontinuierlich in intermittierenden, nach In- und Extensität wechselnder Exzerbation, in Früh- und Spätrezidiven sich zeigen, wobei diese tödlich sein können oder in das Stadium der tertiären Tuberkulose münden. Das Verständnis der Anatomie der



sekundären Tuberkulose ist gegeben in der Auffassung der Veränderungen als morphologischer Ausdruck der ungünstigen Immunitätslage. Die anatomischen Bilder sind in der Vorherrschaft des Virus und seiner Toxine über die Abwehrkräfte des Körpers begründet. Das geht aus der Betrachtung der tuberkulösen Entzündung überhaupt hervor. Für sie gelten dieselben Gesetze wie für jede andere Entzündung. Es finden sich dabei regressive, exsudative, produktive Veränderungen. Die Besonderheit der tuberkulösen Entzündung besteht nur darin, daß neben der Mischung der einzelnen Prozesse jeder für sich zur Beobachtung kommt, daß die einheitliche Ätiologie hier in den einzelnen Fällen morphologisch differente Bilder zeigt. Diese morphologische Differenz scheint im Licht der immunbiologischen Auffassung geklärt. Die unterschiedlichen Bilder sind die Folge der wechselnden allergischen Reaktionsfähigkeit des Körpers und seiner Gewebe. Es handelt sich dabei nur um graduell quantitative, nicht qualitative Unterschiede. Das Überwiegen der produktiven Veränderungen bei der tuberkulösen Entzündung findet sich im positiv allergischen Körper bei geringer Infektionsenergie der Bakterien und bei geringer Toxizität, indem die primär schädigende Toxinwirkung der Bakterien hinter ihrer histiotaktischen Wirkung zurücktritt. Die primär regressiven und die primär exsudativen Veränderungen herrschen bei hoher Toxizität bei gesunkener Abwehrkraft vor, wobei die Anfälligkeit der Gewebe für die Toxinwirkung so weit gehen kann, daß ausgedehnt primäre Verkäsung auch aus der Integrität der Gewebe heraus ohne vorherige Entzündung einsetzt. Die hohe Toxizität zeigt sich auch durch die große Reichweite der Entzündung in die Umgebung durch die diffundierenden Toxine und die dadurch bedingte ausgedehnte exsudative entzündliche perifokale Reaktion (Allergie II nach Ranke).

Die Betrachtung der anatomischen Formen der sekundären Tuberkulose erweist eindeutig die Abhängigkeit der Krankheitsveränderungen von der Wirkung der immunbiologischen Faktoren. Die bei der septikämischen Verbreitungsart der Tuberkulose im Körper — Sepsis tuberculosa acutissima — zur Beobachtung kommenden, rein nekrotisierenden Prozesse und die Mischungen solcher mit entzündlich exsudativen mit fast völligem Fehlen der produktiven Veränderungen sind in dem geringen Durchseuchungswiderstand des Körpers und dementsprechend der besonderen Virulenz und Toxizität der Infektion begründet. Bei den Miliartuberkulosen lassen sich Reihen aufstellen, die die Abhängigkeit der anatomischen Struktur — nekrotisierende, exsudative, produktive Prozesse — von dem Krankheitstempo und dem Allergiegrad des Körpers demonstrieren. Je rascher der Fall verläuft und je geringer die Resistenz, desto mehr finden sich nekrotisierende und exsudative Prozesse. Bei protrahierter Entwickelung, also bei einer besseren Immunitätslage, tritt die typische Tuberkelbildung hervor. Entsprechende Unterschiede finden sich hier auch in der perifokalen Reaktion. Die Abhängigkeit der anatomischen Struktur der Miliartuberkulose von dem immunbiologischen Verhalten des Körpers gilt auch für die tuberkulöse Leptomeningitis. Unterschiede der Miliartuberkel in den Lungen von denen der inneren Organe finden in der besonderen anatomisch differenten Struktur der Lunge und der inneren Organe, reichlicherer Gehalt der letzteren an histiozytären Elementen als den Trägern der zellulären Tuberkuloseimmunität Erklärung. Auch bei den Fällen mit geringerer anatomischer Verbreitung und lympho- und hämatogen mehr isolierter Lokalisierung der Tuberkulose ist, entsprechend der jeweiligen Immunitätslage das quantitative Mischungsverhältnis der anatomischen Prozesse, auch die Ausdehnung und die Art der perifokalen Reaktion verschieden. Mit zunehmendem Durchseuchungswiderstand tritt die Exsudatbildung zurück und die produktive Reaktion beherrscht das Bild.

Liebermeister-Düren: **„Die sekundäre Tuberkulose vom Standpunkt des Klinikers."** Petruschky gebührt die Zuerkennung des Primates der Stadieneinteilung der Tuberkulose. Es folgten Christensen, Hamburger, Pirquet. Lieber-

meister selbst hat seit 1906 seine Einteilungsstudien begonnen und zwar angeregt durch die Untersuchungen Stocks über bisher unbekannte Formen tuberkulöser Augenerkrankungen. Daher sei er auch hauptsächlich von den extrapulmonalen Formen ausgegangen, während Ranke bekanntlich von der Lungentuberkulose ausging, wobei gerade die Formen, die Liebermeister besonders interessierten, zu kurz kommen mußten, Seine Fragestellung sei die: Was liegt zwischen Primärinfekt und tertiärem Organzerfall, bzw. welcher Art sind die Tuberkuloseerscheinungen, bei denen die Infektion keine tertiäre Form entwickelt hat. Es kamen hierfür im wesentlichen in Frage die Skrofulose, die rheumatischen Formen und die sonstigen verdächtigen Erscheinungen ohne Lokalbefund, besonders die Anämien. Der größte Teil aller Erwachsenen, nämlich sämtliche Tuberkulinpositiven ohne klinische Erscheinungen, befinden sich nach seiner Nomenklatur im sekundären Stadium. Der akute Schub sei kein Stadium, sondern es sei festzustellen, auf welches Stadium er sich aufpfropft oder zu welchem Stadium er führt. Die isolierte Phthise ist ein Endstadium, also tertiär, allerdings ist die „isolierte" Phthise fast niemals isoliert, gewöhnlich sind dabei zahlreiche Bluteintritte nachzuweisen, ebenso zahlreiche Narbenbildungen in Leber, Niere usw. Manche Fälle einer tertiären Phthise gehen an einer echten miliaren Tuberkulose zugrunde, müßten also nach Ranke dem Endstadium zuzurechnen sein, sind aber doch sicher tertiär. Eine solche Miliartuberkulose ist aber keine intrakanalikuläre Erscheinung, wie man nach Ranke annehmen könnte, sondern wie jede andere Miliartuberkulose ein akuter Schub, der in jedem Stadium erscheinen kann. Ebenso sind die Pleuritis und Meningitis Schübe und daher keinem Stadium zuzurechnen. Sie kommen in allen 3 Stadien vor, die adhäsive Pleuritis mehr im primären, die rheumatische besonders im sekundären, und zwar beide ohne Bazillen. Die Begleitpleuritis der Phthise gehört dem tertiären Stadium an, ähnlich verhält es sich mit der Meningitis. Es gibt sicher auch primäre, die Mehrzahl stellt allerdings Schübe des Sekundärstadiums dar, gar nicht selten sind aber auch die tertiären Meningitiden. Schwieriger ist die Zuteilung der Lymphdrüsenerkrankungen. Nach Ranke können sie nicht tertiär sein, nach Liebermeister gehören sie zunächst dem Primärstadium an, verhalten sich dann aber parallel dem übrigen Körper. Die allgemeinen Drüsentuberkulosen sind also sekundär, besonders die Lymphogranulome. Verkäsungen der Drüsen kommen aber auch im tertiären Stadium vor. Skrofulosen sind ein akuter Schub im spätsekundären Stadium und im Übergang zum Tertiärstadium. Der Magendarmtraktus kann der Ort des Primärstadiums sein, kann aber auch als intrakanalikuläre Etappe tertiär erkranken. Andererseits kann das Magen- und Zwölffingerdarmgeschwür eine Teilerscheinung des Sekundärstadiums und zwar hämatogener Genese sein.

Die Lungentuberkulose gliedert sich nach der Liebermeisterschen Einteilung so ein: Primärstadium wie nach Ranke. Viele geschlossenen Spitzentuberkulosen gehören aber dem Sekundärstadium an. Die Infiltrierungen im Redekerschen Sinne sind sekundäre Schübe, ebenso die Massivpneumonien. Die Verkäsung und Einschmelzung ist aber tertiär und unabhängig von dem Angehen eventueller Metastasen. Die exogene Superinfektion ist ein Ereignis, das klinisch einem Schube gleichzusetzen ist. Im primären Stadium macht sie die Infektion massiv und kann dann auch mehrere Herde setzen. Im sekundären kann sie den Übergang ins tertiäre Stadium (im Liebermeisterschen Sinne, d. Ref.) einleiten. Nach Ranke tritt im tertiären Stadium die intrakanalikuläre Metastase in den Vordergrund, überhaupt spielen bei seiner Einteilung die Wege der Metastasierung eine wesentliche Rolle. Für Liebermeister sind sie in keiner Weise maßgebend, sondern ausschlaggebend ist lediglich die Art, wie sich Hauptherd und Metastase weiter entwickeln. Tertiär sind solche Herde, die nur auf dem Wege des Zerfalls, des Gewebstodes, der Verkäsung und bindegewebigen Abkapselung zu einer gewissen Heilung kommen können. Das Sekundärstadium macht im Gegensatz dazu nur Allgemeinerscheinungen oder solche Metastasen, die, ohne zu verkäsen und ohne

oder mit ganz geringer Narbenbildung ausheilen können. Das Stadium wird dabei nach dem schwersten der vorhandenen Herde bezeichnet. Eine verkäsende Tuberkulose, die noch hämatogene und lymphogene Metastasen macht, ist nach Ranke sekundär, nach Liebermeister aber tertiär. Seine Einteilung berücksichtige also vor allem die Prognose und sei deshalb praktisch brauchbar. Eine Infiltrierung im Stadium des entzündlichen Ödems sei sekundär und biete bekanntlich eine gute Prognose; schmelze sie ein, so sei sie tertiär und biete damit eine schlechte Prognose. Sekundäre Tuberkulosen kämen allerdings nur selten in Heilstätten, der Fürsorgearzt sieht sie aber häufig, ebenso auch der Kinderarzt. Der Tuberkulosefacharzt muß die ganze Tuberkulose nebst allen angrenzenden Gebieten beherrschen, die Beherrschung der tertiären Lungentuberkulose allein genügt nicht.

Nach Ausscheidung einer tertiären Tuberkulose besteht die praktische Aufgabe darin, zunächst die Frage zu klären, ob überhaupt eine tuberkulöse Infektion vorliegt oder nicht. Bei Kindern ist eine fehlende Reaktion gar nicht so selten, auch bei manchem Jugendlichen mit „Spitzenkatarrh" ist die Infektion oft auszuschließen. Ist die Tatsache einer Infektion nachgewiesen, so ist zu prüfen, ob die Infektion krankmachend ist und ob Behandlungsbedürftigkeit besteht. Bei Kindern unter 2, vielleicht unter 3 Jahren ist jede Infektion behandlungsbedürftig. Der primäre Krankheitsprozeß ist oft auch klinisch nachweisbar und mehrfach beschrieben, z. B. von Redeker. Vom späteren Kleinkindesalter deckt sich der Nachweis der Infektion an sich nicht mehr mit der Behandlungsbedürftigkeit.

Akute Schübe heilen verhältnismäßig rasch aus, neigen aber zu Rückfällen. Akute Schübe mit echter Metastasierung geben eine ernste Prognose und leiten über in das tertiäre Stadium. Die Prognose hängt dann ab von dem betroffenen Organ, von der konstitutionellen Reaktivität und von der spezifischen und unspezifischen Kondition. Von den letzteren Faktoren hängt auch die Wirkung der exogenen Superinfektion ab. Eine biologische Heilung kommt im sekundären Stadium selten, im tertiären Stadium fast niemals vor.

Liebermeister betont zum Schluß, daß seine Anschauungen keineswegs die überwältigende Bedeutung der Rankeschen Untersuchungen verringern sollten, die die ganze Bewegung ins Rollen gebracht hätten. Seine neue Einteilung solle lediglich praktischen Zwecken dienen, bis in Zukunft vielleicht jede Einteilung entbehrlich werde.

Stock-Tübingen: **„Das Sekundärstadium der Tuberkulose vom augenärztlichen Standpunkt aus."** Stock berichtet zuerst über die verschiedenen Formen der im Auge vorkommenden Tuberkulose unter Ausschluß der sogenannten skrofulösen Augenerkrankungen. Ein Primärinfekt mit Schwellung und Abszedierung der reginonären Lymphdrüsen kommt nur an der Bindehaut und im Tränensack vor. Ganz vereinzelte Fälle von Tränendrüsentuberkulose können auch als Primärinfekt aufgefaßt werden. Meist handelt es sich jedoch auch bei der Bindehaut-, der Tränensack- und der Tränendrüsentuberkulose um hämatogene Metastasen des sekundären Stadiums. Wenn man mit Ranke als drittes Stadium die Verschleppung auf dem Lymphwege bezeichnet, so werden manche Fälle von Tränendrüsentuberkulose bei Lupus und anderen Tuberkulosen des Gesichts in diese Stadien einzureihen sein. Die Tuberkulose des Augapfels, die chronische Iridocyclitis, die Chorioiditis disseminata, der Miliartuberkel der Uvea, der Solitärtuberkel, die granulierende Form der Tuberkulose, die akute tuberkulöse Panophthalmie, die Netzhauttuberkulose (Periphlebitis retinae) gehören wohl alle in das zweite Stadium, sie alle entstehen verschleppt auf dem Blutwege. Es werden hierzu und zum Folgenden zahlreiche instruktive Lichtbilder gezeigt. Stock hält es für den Kliniker für praktischer, die schweren verkäsenden Formen, wie Liebermeister das vorschlägt, in das dritte Stadium zu rechnen. Es würde dann der Solitärtuberkel und die akute Panophthalmie diesem anzurechnen sein.

Die Netzhauttuberkulose, bei der neben Gefäßschädigungen die Blutung im

Vordergrund steht, stellt Stock in Analogie zu den Formen der Lungentuberkulose, die besonders frühzeitig zu Hämoptoe führen. Er läßt dabei offen, woran diese Besonderheit liegt, ob hier eine Infektion mit einem besonderen toxischen Stamm oder eine besondere Reaktion des Körpers vorliegt. Jedenfalls scheint die Vasoneurose keine besondere Rolle zu spielen. Stock geht dann auf die schon vor Jahren von ihm festgestellte Tatsache ein, daß es gelingt, durch Impfung auf dem Blutwege beim Versuchtier Augenerkrankungen zu erzeugen, die im Aussehen und Verlauf dem beim Menschen beobachteten ganz ähnlich sind. Er führt aus, daß man hier eine Möglichkeit schaffen kann, unsere therapeutischen Maßnahmen einwandfrei zu kontrollieren. Man sieht in das Auge hinein, kann den tuberkulösen Prozeß wie durch ein Fenster beobachten, hat die Möglichkeit der Kontrolle, die Möglichkeit, jederzeit anatomisch zu untersuchen und die Veränderungen auch unter dem Mikroskop zu sehen. Auf diese Weise wird es möglich sein, auch die örtlichen Einwirkungen von Licht, von Röntgenstrahlen, die ja bis jetzt nur empirisch ausprobiert wurden, genau festzulegen und ganz besonders festzustellen, woran es liegt, daß man in einzelnen Fällen Erfolge, in anderen absolute Mißerfolge hat. Feststellungen, die an menschlichem Material einfach nicht zu machen sind.

Schönfeld-Greifswald: **„Das Sekundärstadium der Tuberkulose vom hautärztlichen Standpunkt."** In der Fachliteratur wird man vergeblich nach Beschreibungen von Hauttuberkulosen des sekundären Stadiums suchen. Dieses Schweigen ist eigentlich um so auffallender, als den Hautärzten die Stadieneinteilung von der Lues her im Blute liegen müßte. Trotzdem ist die Stadieneinteilung der Tuberkulose von den Hautärzten nicht angenommen worden. Dagegen sind bei ihnen andere Analogien zur Lues schon lange gebräuchlich. Man spricht von Tuberkuliden in Analogie zu den Syphiliden, also von generell verbreiteten hämatogenen Erscheinungen, und von Tuberkulomen analog den Syphilomen, also den mehr geschwulstartigen, fortschreitenden, zum Zerfall neigenden Gebilden. Nun legt man bei der Lues weniger Wert auf die Art des Entstehens als auf die Art des Ausganges, der abhängig ist von der Allergie und der jeweiligen Reaktionsbasis. Welcher Art diese allergischen Vorgänge sind, weiß man nicht. Die Stadien der Lues können sich nicht etwa nur nacheinander, sondern auch nebeneinander entwickeln. Sekundäre Formen können z. B. noch nach 20 Jahren entstehen, tertiäre schon nach wenigen Monaten. Die Stadieneinteilung der Lues ist deswegen z. B. von Neisser schon frühzeitig abgelehnt, wird sich aber aus didaktischen Gründen halten.

Geht man von den Rankeschen Vorstellungen aus, so könnte man als frühsekundäre Hauttuberkulosen solche bezeichnen, die auf eine akute hämatogene Aussaat hin eine generalisierte Ausbreitung zeigen und in der Regel ohne oder nur mit geringer Narbenbildung abheilen. Das wären:

1. Die akute Miliartuberkulose der Haut. Sie ist über den ganzen Körper ausgebreitet, entwickelt sich in wenigen Tagen, um sich schnell zurückzubilden. Nach Leiner kann sie auch gelegentlich purpuraähnlich aussehen.

2. Die papulonekrotischen Tuberkulide. Sie können neben den Hauttuberkulosen des spätsekundären und tertiären Stadiums vorkommen. An den Gliedmaßen handelt es sich um die Differentialdiagnose gegen Frostbeulen, am Rumpf gegen Akne. Letztere kommt niemals vor der Pubertät vor, stets sind Komedonen vorhanden. Bei Kindern ist also ein Aknetyp stets ein Tuberkulid. Bei Erwachsenen muß man auch an Syphilide denken.

3. Der Lichen skrophulosorum, in Ausnahmefällen auch am Gesicht, niemals an den Schleimhäuten. Dagegen hängen mit ihm wohl die Phlyktänen zusammen. Oft ist der Lichen nur angedeutet und wird erst nach subkutanen Tuberkulingaben deutlich. Neben einer ausgesprochenen Lungentuberkulose ist er selten, häufig aber neben Lupus. Er entspricht den Lichenoiden, Syphiliden und Trichophytiden, welch letztere eine ausgesprochene Form des Kindesalters sind.



4. Tuberkulöse Exantheme. Von ihnen kommen die polymorphen Erytheme in gleicher Form bei Streptokokken, Typhus, Grippe u. a. vor, ebenso die Roseolatypen und die exfoliierenden Erythrodermien, z. B. die Pytiriasis rubra Hebra. Sie sind selten, man muß aber an sie denken.

Die Prognose dieser sekundären Hauttuberkulosen ist, für sich allein betrachtet, günstig. Tiefer greifende Veränderungen und Gewebszerstörungen bringen sie niemals mit sich. Natürlich bezieht sich das nicht auf den Verlauf der bestehenden Organtuberkulosen. Die Gesamtprognose ist im Kindesalter daher vorsichtig zu stellen. Am harmlosesten ist der Lichen skrophulosorum, er zeigt die stärkste Allgemein- wie Herdreaktion nach Tuberkulin. Am schwächsten reagieren Miliartuberkulosen.

Mikroskopisch ist das Bild meist vollkommen uncharakteristisch und zeigt vorwiegend eine allgemeine Entzündung genau wie bei der Lues und Lepra. Als spätsekundäre bzw. als Übergangsformen zum dritten Stadium oder ganz zu diesem gehörig könnten wir jene auffassen, die auch in der Regel hämatogen entstehen, aber nicht mehr universell auftreten, sondern nur bestimmte Hautabschnitte bzw. Körpergegenden (Kopf, Extremitäten) bevorzugen, um dort meist mit tiefergehenden narbigen Veränderungen abzuheilen. Das wären 1. der Lupus miliaris disseminatus faciei; 2. das Erythema induratum; 3. die postexanthematischen Formen des Lupus vulgaris und der Tuberculosis cutis verrucosa; 4. die Tuberculosis colliquativa. Der nicht postexanthematische Lupus und weiter die Hauttuberkulose wären zum dritten Stadium zu rechnen.

Die frühsekundären Tuberkuloseformen können nun auftreten, wenn die tertiären schon abgeklungen sind, ebenso besteht kein einheitliches Verhalten dem Tuberkulin gegenüber. Die Stadieneinteilung ist demnach für die Hauttuberkulose relativ künstlich. Ihre Vorteile sind didaktischer Natur, vor allem gewöhnt sie daran, über die Teilmanifestation hinaus den Gesamtkörper zu sehen.

Diskussion zu den Vorträgen Schminke, Liebermeister, Stock und Schönfeld.

Schulz-Schreiberhau: Im Sekundärstadium ist der Bazillenabbau mangelhafter und langsamer, so daß Zwischenprodukte entstehen. Daher steht im Vordergrund des Sekundärstadiums die Giftwirkung in Form von Allgemeinerscheinungen. Weiter bestehen aber auch Giftwirkungen auf die Organherde. Daher kommt es zu Diagnoseverwechslungen mit Nervosität, Gelenkerkrankungen, Rheumatismus, Basedowoid usw. Aus diesem Stadium entsteht erst die Organzerstörung, also das tertiäre Stadium Liebermeisters. Ein therapeutischer Eingriff ist im Sekundärstadium notwendig, und zwar ist das Heilmittel für dieses Stadium das Tuberkulin. Nur akute Schübe sind nicht mit Tuberkulin zu behandeln. Es bleibt also die wichtigste Forderung die, das Primär- und Sekundärstadium zu erfassen, zu analysieren und der Behandlung zuzuführen.

Engelsmann-Kiel, spricht für die Unentbehrlichkeit der Turbaneinteilung, die jeder Stadieneinteilung hinzuzufügen sei. Zur Unterscheidung der günstigen und ungünstigen exsudativen Formen ist die Untersuchung des frischen Sputums notwendig.

Fränkel-Breslau spricht für die Rankesche Einteilung. Die akuten Schübe des Tertiärstadiums decken sich mit Rankes Rückfällen in die sekundäre Allergie. Der normale Erwachsene gehöre nicht in das sekundäre Stadium, das nur ein Durchgangs- und niemals ein Dauerstadium sei.

Samson-Berlin: Die Beziehungen der Tuberkulose zum Ulcus ventriculi bestehen in der gleichen Verfassung des vegetativen Nervensystems. Das Ulcus ist die Manifestation eines vegetativen Zustandes, der durch eine Tuberkulose erzeugt wird.

Schminke (Schlußwort): Die Tuberkulose heilt anatomisch niemals aus, glaubt nicht an einen exogenen Reinfekt. Es handele sich immer um eine

Metastase. Betont nochmals das Verdienst Rankes, der uns aus dem Chaos herausgehoben habe.

Liebermeister (Schlußwort): Die Beziehungen des Magengeschwürs zur Tuberkulose sind noch zu klären, bestehen aber sicherlich. Verteidigt sein Einteilungssystem, dessen hauptsächlicher Vorzug die Zusammenfassung prognostisch einheitlicher Formen sei.

Schönfefd und Stock verzichten auf das Schlußwort.

Wissenschaftlicher Teil der Geschäftssitzung der Fürsorgeärzte,

Mittwoch, den 27. Mai.

Wiese-Landshut: **„Warum besondere Häuser für offen tuberkulöse Kinder?“** Eine Zimmertrennung der offenen Kinder ist psychologisch wie praktisch schwer durchzuführen, sie beseitigt nicht die Ansteckungsgefahr. Aus beiden Gründen ist die Errichtung gesonderter „Isolierhäuser“ mit entsprechenden Einrichtungen notwendig.

Wiese-Landeshut: **„Strenge Trennung von Kinderheilstätten und Erholungsheimen.“** Die wenigen guten Kinderheilstätten haben sich zu Spezialkliniken für Kindertuberkulose entwickelt. Der Abstand von den sog. Kinderheimen ist sehr groß geworden. Das preußische Ministerium für Volkswohlfahrt und ebenso die offiziösen Reichsverzeichnisse und das Zentralkomitee geben ganz unmöglich hohe Zahlen für Kinderheilstätten an, bis zu 275 mit 18000 Betten. Eine schärfere Differenzierung und endgültige Verzeichnisaufstellung ist notwendig.

Ickert-Mannsfeld sprach über **„Ergebnisse der Kindererholungsfürsorge“.** Dieses überaus wichtige Problem wurde als noch nicht spruchreif zur eingehenden Besprechung auf 2 Jahre zurückgestellt.

Blümel-Halle machte in einem **„Bericht über die Ergebnisse einer Rundfrage zur Fürsorgepflichtverordnung“** auf die verhängnisvollen Folgen der Rückzahlungsverpflichtung aufmerksam. Die Ausführungen der Versicherungsträger in Berlin versprächen in Verbindung mit der neuen Verordnung eine Besserung der Verhältnisse für die Zukunft.

Ein Bericht des abwesenden Hinzelmann-Chemnitz über **„die wirtschaftliche Stellung des Fürsorgearztes“** wurde verlesen. Wichtig erscheint daraus ein Schriftwechsel mit dem Hartmannbund, der sich im Prinzip mit der Ausübung konsultativer Praxis durch die Fürsorgeärzte einverstanden erklärt.

Redeker-Mülheim-Ruhr: **„Zur Frage der Richtzahlen bei der Kindertuberkulose.“** Die Ansteckungsexponierung, Tuberkulosemorbidität und Mortalität der Säuglinge ist höher als sie von Langer und Geißler in ihren Referaten in Leipzig und Koburg angegeben wurde. Verfolgt man jeden einzelnen geborenen Säugling, so fallen bei 3jähriger Beobachtung eines Probebezirkes in Mülheim-Styrum bei etwas unternormaler Geburtenzahl und normaler Erwachsenenmortalität auf 10000 Einwohner 7 intrafamiliär exponierte Säuglinge im Jahr, darunter 4,3 parentell gefährdete, dazu kommt noch 1,0 extrafamiliär angesteckter und gestorbener Säugling. Bei katastermäßiger Dauerüberwachung ist auch die Zahl der Schulkindertuberkulosen größer als sie vielerseits angenommen wird, erreicht aber nicht entfernt die vielfach veröffentlichten hohen Werte nach Schulreihenuntersuchungen. Aktive labile intrathorakale Tuberkulosen zeigen bei einem Stichtag-Querschnitt 4,1% der 3—14jährigen Kinder und 3,5% der Schulkinder. Harte isolierte Röntgenherde zeigen im Alter von 9—14 Jahren 25% der Pirquet-positiven und 12—14% der gesamten Kinder. Auf genauere Ausführungen des Referats kann hier verzichtet werden, da die entsprechenden eingehenderen Arbeiten in dieser Zeitschrift demnächst erscheinen.

Paetsch-Bielefeld sprach über **„die Entwickelung des Verhältnisses zur Reichsversicherung für Angestellte“.** Letztere arbeitet nicht so gut mit den Fürsorgestellen wie die L.-V.-A.



Weiter sprach Paetsch über **„die Besoldung und Urlaubsverhältnisse der Fürsorgeschwestern"**. Das Gehalt schwanke jetzt zwischen Gruppe IV—VIII, der Urlaub zwischen 7—30 Tagen. Vom preußischen Ministerium sei in der Volkswohlfahrt vom 1. I. 25 eine Anstellung von VI—VIII nebst 4 Wochen Urlaub empfohlen. Diese Basis wird auch von Paetsch vertreten.

Verhandlungen der Vereinigung Deutscher Lungenheilanstaltsärzte.

Am 24 und 27. Mai 1925.[1])

Die Verwendung der Gymnastik in ihren verschiedenen Formen als Heilturnen in der Tuberkulosebehandlung.

Prinzipiell zu unterscheiden ist die Verwendung der Leibesübungen in der Prophylaxe und in der Behandlung der Tuberkuloseformen. Für die Prophylaxe sind die Leibesübungen außerordentlich wertvoll. Ihre Ausübung in Licht, Luft und Sonne ist mit allen Mitteln zu fördern. Unverkennbar ist die günstige Wirkung auf die große Gruppe der asthenischen und konstitutionell minderwertigen Kinder. Allerdings ist die Auswahl für das Heilturnen überhaupt wie insbesondere die Anwendung der einzelnen Formen der Leibesübungen gerade bei solchen Asthenikern jedem Einzelfall streng anzupassen. Es ist das eine der wichtigsten Aufgaben der Schul- und Fürsorgeärzte in der nachgehenden Fürsorge. Einen absolut sicheren Schutz gegen die Tuberkulose bietet die körperliche Ertüchtigung und Leistungsfähigkeit jedoch nicht.

Noch wichtiger erscheint die Einführung der Leibesübungen in der Tuberkulosebehandlung. Das Studium ihrer Wirkungen muß allerdings noch sorgfältiger durchgeführt werden, ehe ein endgültiges abschließendes Urteil möglich ist. Voraussetzung ist: Strenge Indikationsstellung in Auswahl und Dosierung der Übungen. Arbeitsbehandlung und Spaziergänge genügen nicht. Auch Frei- und Stabübungen sind ziemlich wertlos. Es handelt sich darum, die Bewegung im Luftbad zur individuellen Gymnastik umzuformen, die Bestimmtes erreichen will und kann. Auch in der Heilstätte kann das Dogma übertriebener Liegekur gelockert werden, jedoch gehört nicht in eine Heilstätte eigentlicher Sport, der nur nach erfolgter Heilung gestattet werden kann. Jede noch aktive Tuberkulose jeden Organs ist grundsätzlich von jeder allgemeinen Anwendung von Körperübungen auszuschließen. Für Gangübungen eignen sich Bronchialdrüsen- und Hilustuberkulosen, sobald sie inaktiv geworden sind, ebenso chirurgische Fälle. Exsudative Prozesse kommen nicht in Frage. Nach der klinischen Inaktivierung ist mit der Bettgymnastik zu beginnen, und zwar mit Atemübungen, denen sich Liege- und Sitzübungen anzuschließen haben, wobei die erkrankten Glieder aber geschont werden müssen. Es folgen Arm-, Bein- und Rumpfübungen außer Bett, Kriechübungen nach Klapp und dann der Spiellauf. Geräteübungen sind wertlos. Prinzipiell Einatmung durch die Nase, Ausatmung durch den Mund. Eine Anzahl guter Lichtbilder demonstrieren die verschiedenen Ausgleichs-, Lockerungs-, Dehnungs-, Widerstands- und Haltungsübungen. Für Kinder sind besonders geeignet Schnelligkeitsübungen. Nur mit besonderer Vorsicht sind mit Pressen verbundene Übungen anzuwenden. Überanstrengungen, insbesondere jede Art von Wettkampfspielen sind zu verbieten. Temperaturerhöhungen auf 38,2° Mastdarm indizieren die sofortige Einstellung.

Unter Beachtung aller Gegenindikationen und unter sorgfältigster Individualisierung und noch sorgfältigerer Überwachung des Zustandsbildes ist die Gymnastik

[1]) Wegen kollidierender Doppelsitzungen konnte der Referent leider einem Teil dieser Verhandlungen nicht beiwohnen. Die Ausfüllung dieser Lücken war möglich dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Scherer-Magdeburg, der seine Notizen hierfür zur Verfügung stellte, wofür an dieser Stelle herzlich gedankt sei.

in der zweiten Behandlungsperiode und in der Nachbehandlung tuberkulöser Kinder also außerordentlich wertvoll. Sie müssen nach Abschluß der Kur unter Leitung der Fürsorgestellen fortgesetzt werden. Die Leistungsfähigkeit namentlich des untrainierten Herzens wird dadurch gesteigert. Sekundäre Thoraxdeformitäten können beseitigt werden, die Wirbelsäule der Spondylitiker wird wieder geschmeidiger. Die chronischen unspezifischen Begleitkatarrhe verschwinden. Der Heilerfolg wird dauernd. Allerdings wird die Zahl der zugenommenen Kilogramme geringer.

Diskussion.

Wirth-Landeshut ergänzt den Vortrag durch Vorführung zahlreicher Lichtbilder von Leibesübungen erwachsener lungenkranker Frauen.

Walder-Schömberg: **„Bedeutung der Liegekur in der Tuberkulosebehandlung.“** Die Liegekur bezweckt, die immunbiologische Abwehrkraft zu erhöhen und andererseits ein mechanisches Verschleppen der Bazillen im Organismus zu verhüten. Die Funktion der einzelnen Organe wird dadurch herabgesetzt, der Organismus entgiftet, Herd- und Allgemeinreaktion vermindert. Auch die Liegekur ist individuell zu dosieren. Aktive tertiäre Tuberkulosen bedürfen eines dauernden, möglichst reizlosen Liegens. Weniger aktive Fälle gestatten vorsichtige Zuführung verschiedener Reize wie Freiluft, dosierte Bewegungen, Geländekuren und vorsichtige Freiübungen im Luftbad. Eine eigentliche Arbeitstherapie und systematische Heilgymnastik sind jedoch abzulehnen. Aktive Prozesse verlangen während der Liegekur warme Bekleidung. Für aktive tertiäre Phthisen ist die übliche Kurdauer viel zu kurz, um zur Arbeits- oder Bewegungstherapie zu kommen. Eine Liegekur in absoluter Ruhelage — gerade letztere wird leicht vernachlässigt —, vermag die bei Tuberkulosen häufig darniederliegende Eßlust anzuregen. Eine besonders strenge Liegekur erfordert jeder frisch angelegte Pneumothorax. Auch Nachfüllungen sollen mindestens einen Tag liegen. Unbedingte Bettruhe ist bei Pleuritiden notwendig. Sehr wesentlich ist auch die erzieherische Wirkung der Liegekur, die dem Kranken die Bedeutung seines Leidens zum Bewußtsein bringt und die so gefährliche Unterschätzung seines Zustandes verhindert. Die Liegekur bleibt deshalb nach wie vor einer der Grundpfeiler der Tuberkulosebehandlung.

Diskussion.

Ziegler-Heidehaus: Die Verschiedenheit der Auffassungen zur Frage der Bewegungs- oder Ruhebehandlung ist bedingt durch die große Verschiedenheit des Krankenmateriales der einzelnen Anstalten.

Götze-Berlin: Ein stark gewölbter Brustkorb bedingt beim Kinde gegenüber dem engen Brustkorb bezüglich der Tuberkulose keinerlei Schutz, nicht einmal einen Vorteil. Es kommt mehr auf die Funktion des Brustkorbes an, die durch Körperübungen zu steigern ist. Hierbei ist die Intensivierung der Ausatmung wichtiger als die der Einatmung.

Fränkel-Breslau: Eine klare Differenzierung der Indikation zur Ruhe- und Bewegungsbehandlung besitzen wir noch nicht. Die Krankenkassen sollten für das prophylaktische Heilturnen der Astheniker interessiert werden, der Orthopäde sollte hinzugezogen werden.

Schröder-Schömberg: Auch bei einer Anzahl aktiver tertiärer Tuberkulosen darf man unbedenklich Bewegungsreize anwenden, Vorbedingung ist aber eine große Erfahrung, um die hierfür geeigneten Fälle aussondern zu können. Wenngleich fibröse Prozesse eine Übungstherapie im allgemeinen besser vertragen als andere, so genügt eine darauf hinzielende Röntgenuntersuchung nicht zur Indikationsstellung.

Petruschky-Danzig erinnert daran, daß schon Brehmer eine dosierte Bewegungstherapie eingeführt hätte, und daß für die Ausscheidung dieses Faktors aus der Heilstättenbehandlung erst Dettweiler verantwortlich sei.

Bochalli-Schreiberhau: Für aktive tertiäre Phthisen kommen Leibesübungen nicht in Frage, inaktive gehören aber nicht in die Heilstätte.

Sell-Eleonorenheilstätte: Praktisch erreicht man am meisten, wenn man nicht sagt: „Sie müssen jetzt arbeiten", sondern vielmehr: „Jetzt dürfen sie arbeiten."

Ziegler-Heidehaus: Die einzige richtige Behandlung der Lungentuberkulösen besteht in einer Verquickung der Ruhe- und Übungstherapie. Zu betonen ist, daß diese wenigstens im Beginn der Erkrankung nur in einer geschlossenen Heilanstalt sachgemäß durchgeführt werden kann.

Schultes-Grabowsee: **„Berufsarbeit nach Heilverfahren."** Phthisische Handarbeiter besonders die Offenen werden trotz guten Erfolges der Anstaltsbehandlung sehr häufig rückfällig, wenn sie ihren Beruf wieder aufnehmen. Das gilt besonders für Schwerarbeiter und für solche, die Staub- und Gasberufe haben. Schädlich wirkt auch der oft stundenlange Weg zur Arbeitsstätte hin und zurück. Viel besser sind die Dauererfolge bei Leuten, die nicht in schwere Arbeit zurück müssen oder die unter günstigen Arbeitsbedingungen ausreichend entlohnt werden. Nach beendetem Heilverfahren sind also kräftige Ernährung, Fortsetzung der Liegekur, Verbesserung der Wohnung, nachgehende Fürsorgearbeit usw. zwar wertvoll, aber entscheidend sind letzten Endes neben der Krankheitsform die Lebensführung des Kranken und vor allem sein Beruf. Schultes glaubt, auf die Zahlen Fords hinweisen zu können, wonach von seinen 50000 Arbeitern nur 949 Schwerarbeit leisteten und die Hälfte eine Beschäftigung hatten, die ebenso gut von Frauen und Kindern zu leisten wäre. Fabriks- und Gewerbeärzte sollten die Unterbringung der Tuberkulösen in passende Arbeit organisieren. Also an Stelle des Berufswechsels käme eine Umstellung innerhalb des Betriebes in Frage. Evtl. Lohnausfälle könnten durch Krankenkassen, Versicherungsanstalten und Wohlfahrtsämter gedeckt werden. Ein entsprechender Appell an die Arbeitgeber verspräche trotz der Schwierigkeiten unserer völlig darniederliegenden Industrie einen Erfolg.

Samson-Berlin demonstriert an Hand von Lichtbildern 12 Fälle, in denen er gleichzeitig einen doppelseitigen Entspannungspneumothorax angelegt hat. Es handelte sich um chronische Kranke, bei denen eine Behandlung in Heilstätten wie zu Hause keinen rechten Erfolg gehabt hatte. Der doppelseitige Pneumothorax brachte keinerlei schwere Komplikationen. Der Erfolg war vorzüglich: Dauernde Entfieberung, starke Gewichtszunahme und Hebung des Kräftezustandes soweit, daß die vorher dauernd bettlägerigen Kranken wieder ihrem Beruf nachgehen konnten.

Steinmeyer-Görbersdorf: **„Tuberkulose als Kriegsdienstfolge!"** Auf Grund des Materials der Weickerschen Heilanstalten in Görbersdorf, in denen von 1914 an 3719 Fälle von Lungentuberkulosen, Lungenschüssen, Gasvergiftungen, Verletzungen aller Art, Rentensucht usw. behandelt wurden, wird die Forderung erhoben, daß bei der Kriegsbeschädigtenversorgung eine bessere Auswahl dringend notwendig sei. Die zahlreichen im Lichtbild vorgeführten Tabellen, die viele interessante Einzelheiten brachten, können leider nicht zu einem kurzen Referat bearbeitet werden.



Berichtigung.

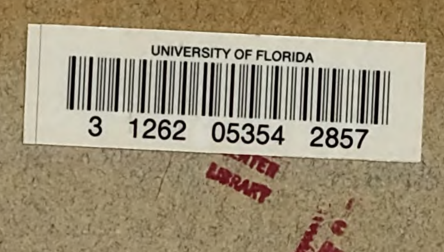
In der Überschrift des Artikels von Dr. Kurt Heymann, Bd. 42, Heft 6, S. 490 soll es nicht heißen „Strovarsoltherapie" sondern „Stovarsoltherapie".

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Date Due

Due	Returned	Due	Returned


UNIVERSITY OF FLORIDA
3 1262 05354 2857


FLARE
31262053542857